REVISTA
Criacionista
Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 42 – Nº 89 – 2º semestre/2013

EVIDÊNCIAS DE PLANEJAMENTO NA ATMOSFERA E NA HIDROSFERA TERRESTRES

DENTES DE PIRANHAS VEGETARIANAS

O DEUS CRIADOR NO DECORRER DO TEMPO

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

Em nossa capa inserimos uma ampla vista das águas oceânicas com a superposição da parte inferior da atmosfera, com o destaque de algumas poucas nuvens.

A intenção foi chamar a atenção para a imensidão da hidrosfera e da atmosfera terrestres, sem cuja existência não haveria condições necessárias para a manutenção da vida em nosso planeta, e fazer-nos pensar a respeito do maravilhoso planejamento existente para a consecução dos desígnios e propósitos do Criador!

São destacados em nossa capa os títulos dos três artigos inseridos neste octogésimo nono número de nossa Revista Criacionista, que agora completa seu quadragésimo segundo ano de vida desde o seu lançamento como "Folha Criacionista", em 1972. Um deles é de cunho histórico, mostrando que o conhecimento de Deus como Criador sempre foi mantido através dos tempos, não obstante as degradações desse conhecimento que foram acontecendo em numerosas civilizações na tentativa de obscurecer o verdadeiro conhecimento das origens. Outro artigo destaca a perfeição na dentição das piranhas vegetarianas, assunto esse que nos leva a refletir sobre as alterações verificadas na natureza desde que folhas se transformaram em "cardos e espinhos" em decorrência da separação ocorrida entre o homem e seu Criador. O terceiro artigo é o que mais chama a atenção para as condições de habitabilidade de nosso planeta, com claras evidências a respeito do notável planejamento feito para que aqui pudesse haver vida (e vida em abundância).

O PLANETA AZUL

"Louven-no os céus e a terra, os mares e tudo quanto neles se move" Salmo 69:34

Editorial

É com a satisfação do dever cumprido que a SCB lança mais este número de seu periódico "Revista Criacionista", pelo que agradece a Deus pelas bênçãos concedidas para que até hoje tenha sido possível manter essa iniciativa pioneira para a divulgação de literatura pertinente à controvérsia entre Criação e Evolução, em nível acadêmico condizente.

Desde o número 73 da Revista Criacionista, não mais foi possível a sua produção em forma impressa, mas somente em formatação eletrônica. Deixamos de aceitar assinaturas da Revista e passamos a atender os interessados em sua aquisição mediante a remessa de CDs elaborados para distribuição aos inscritos em nossos Seminários "A Filosofia das Origens", nos quais foram sendo incorporados os números da Revista que iam sendo publicados no decorrer do tempo entre os sucessivos Seminários.

A partir do próximo número da Revista – número 90 – deveremos ter à disposição dos interessados um CD com a coleção dos números 73 a 90 da Revista Criacionista. Assim, estarão disponíveis, além desses números em formatação eletrônica, todos os números de nosso periódico, desde a Folha Criacionista nº 24 até a Revista Criacionista nº 72, impressos em papel. Os números de 1 a 23, impressos em papel, estão esgotados, mas já se encontram em fase de nova digitação para integrarem o CD que completará a coleção toda dos 90 números.

Não podemos deixar de lembrar aos interessados em nossas publicações que estamos publicando já quase trinta números de nosso "Boletim Mensal", que se encontram disponibilizados em nosso site www.scb.org.br.

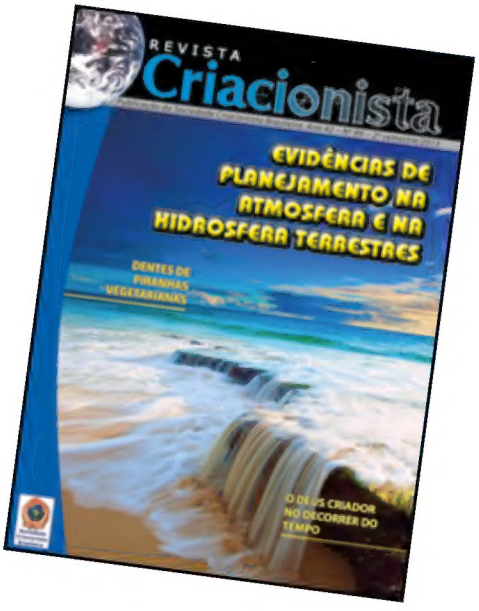
Somos gratos a Deus pela oportunidade que também nos tem dado de avançarmos gradativamente em nossa linha editorial. Para o próximo ano de 2014 estaremos lançando vários novos títulos que certamente virão cobrir lacunas existentes na literatura em Português sobre a controvérsia entre Criação e Evolução. Ressaltamos dentre eles os seguintes:

- Perguntas e Respostas sobre Criacionismo e Evolucionismo – Duas estruturas conceituais
- Criacionismo Bíblico – Súmula dos Principais Fundamentos Teológicos e Científicos
- Cosmovisão Criacionista Bíblica – Coletânea de 27 Artigos publicados nos periódicos da SCB
- Cristianismo e Ciência – Coletânea de 100 Artigos publicados na Revista "Diálogo Universitário"

Finalmente, completando os avanços em nossas atividades temos a obrigação de destacar a criação do "Consórcio Criacionista Adventista", em fins do ano passado, que deu um novo alento para a integração nossa com outras entidades que também já vinham trabalhando na divulgação do Criacionismo. Certamente, "a união faz a força"!

A Deus, toda a glória!

Os Editores



Sumário

05 - UMA PERCEPÇÃO PESSOAL DA PREGAÇÃO SOBRE O DEUS CRIADOR NO DECORRER DOS TEMPOS
Ruy Carlos de Camargo Vieira

15 - DENTES DE PIRANHAS VEGETARIANAS INDICAM PERFEIÇÃO NA CRIAÇÃO
Elizabeth Mitchell

19 - EVIDÊNCIAS DE PLANEJAMENTO EM NOSSO PLANETA SOB A PERSPECTIVA DA MECÂNICA DOS FLUIDOS
Ruy Carlos de Camargo Vieira

Notícias

35 - ENTREVISTA DE MÁRCIO ANTÔNIO CAMPOS COM TARCÍSIO DA SILVA VIEIRA

44 - UMA LUZ NA ESCURIDÃO DOS MISTÉRIOS DO UNIVERSO

46 - DESCOBERTAS DE PLANETAS SEMELHANTES À TERRA REFORÇAM BUSCA POR VIDA ALIENÍGENA

49 - TEORIA DA EVOLUÇÃO DAS ESTRELAS ESTAVA INCORRETA

51 - QUANDO O "TERRITÓRIO LIVRE" SE ENCONTRA COM O CONSTRUTIVISMO NA TERRA DO NUNCA

54 - UMA OU DUAS COISAS QUE AS CHAMADAS CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS TÊM A DIZER PARA O GOVERNO BRASILEIRO E PARA SI PRÓPRIAS

56 - QUEM É QUEM NA SUPOSTA EVOLUÇÃO HUMANA

61 - *HIC SUNT DRACONES*

63 - ORIGEM DA VIDA

REVISTA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61)3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Revista Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 42, n. 89 (Setembro, 2013) – Brasília: A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 2526-3948
ISSN online 2525-3956
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-2526-39400-0

CIÊNCIA E RELIGIÃO

UMA PERCEPÇÃO PESSOAL DA PREGAÇÃO SOBRE O DEUS CRIADOR NO DECORRER DO TEMPO

O Autor compartilha a sua experiência pessoal relativa à percepção gradual que foi tendo a respeito do maravilhoso Deus Criador de todas as coisas.

Ruy Carlos de Camargo Vieira

Presidente da SCB

"Quando ele vier convencerá o mundo do pecado, da justiça e do juízo: do pecado, porque não crêem em mim; da justiça, porque vou para o Pai e não me vereis mais; do juízo, porque o príncipe deste mundo já está julgado. Tenho ainda muito que vos dizer, mas vós não podeis suportar agora." S. João 16:8-12.

INTRODUÇÃO

Há 61 anos, selei minha decisão de aceitar a revelação de Deus dada em Sua Palavra, a Bíblia, atendendo aos apelos do Espírito Santo que me havia convencido tanto do pecado, como da justiça e do juízo.

- Do pecado, porque me havia levado a crer em Cristo como o Cordeiro de Deus que tira o pecado do mundo, nos perdoa e transforma nosso coração retirando-nos das trevas e levando-nos para a Sua maravilhosa luz.
- Da justiça, porque me havia levado a compreender o Plano da Salvação, onde a justiça e a misericórdia se encontram no sacrifício de Cristo – o Messias prometido – cujo sangue foi derramado como o de uma vítima inocente, resgatando-nos de nossa vã maneira de viver.
- Do juízo, porque me havia levado à certeza de que se aproximava o fim deste breve intervalo de tempo em decurso desde a queda do ser humano – originalmente criado perfeito por Deus – até a restauração de todas as coisas, e de que deveríamos "erguer a nossa cabeça, pois a nossa redenção está próxima".

E sentia, ainda, que muitas coisas mais Deus tinha para me dizer, mas ainda não era o momento de serem reveladas por não ter chegado o tempo oportuno.

Passados esses 61 anos, creio ter sido providencial a oportunidade que se me apresenta agora, para – em breves palavras – render graças a este maravilhoso Deus Criador compartilhando com os leitores a percepção que dEle tenho tido, "como a luz da aurora que vai brilhando cada vez mais em direção ao dia perfeito" (Provérbios 4:18).

IMPACTOS DA PERCEPÇÃO DO DEUS CRIADOR EM MINHA VIDA

Dada a influência da educação secular sobre minha mente no

decorrer dos anos da formação escolar até o início da carreira universitária, quando então comecei a me familiarizar com a mensagem da salvação revelada na Bíblia, senti vários impactos, que gradativamente me levaram a mudar minha concepção de mundo.

Os primeiros impactos foram de natureza histórica. O estudo das profecias apontava indubitavelmente para Cristo como o Messias prefigurado nas Escrituras, e de maneira particular revelado na cadeia profética do Livro de Daniel, capítulos 8 e 9, interligada com notáveis acontecimentos pertinentes relatados na história antiga.

Em seguida, mas na realidade paralelamente, ocorreram impactos de natureza científica, pois o estudo do relato da Criação apontava também indubitavelmente para uma semana literal, em intima conexão com a observância do sábado, como memorial dessa fantástica obra criadora. E, da mesma forma, o relato do Dilúvio indubitavelmente apontava para uma catástrofe de extensão mundial.

Entretanto, embora os impactos de natureza histórica tivessem exercido notável papel para a consolidação da minha fé em Cristo como o Salvador e no plano divino para a restauração de todas as coisas, em meu íntimo os impactos de natureza científica a respeito da Criação e do Dilúvio permaneciam exigindo ainda alguma explicação adicional.

Em resumo, era tão somente pela fé que eu podia entender que "foi o Universo formado pela palavra de Deus, de maneira que o visível veio a existir das cousas que não aparecem" (Hebreus 11:3), e que, "de longo tempo, houve céus bem como terra, a qual surgiu da água e através da água pela palavra de Deus, pela qual veio a perecer o mundo daquele tempo, afogado em água" (II Pedro 3:5-6).

Não obstante, sem minimizar a importância da fé para a aceitação daquilo que não foi revelado, eu sentia a necessidade de me apoiar também em evidências e argumentação científica para fazer face ao ceticismo de meus colegas de estudo na Universidade quanto a esses dois eventos tão significativos no contexto dos planos de Deus – A Criação e o Dilúvio.

Dentro deste panorama, preocupava-me a questão de como teria ocorrido, no decorrer do tempo, a degradação e a deturpação da verdade inicialmente transmitida pelo próprio Criador ao homem, mantida pelos patriarcas da linhagem de Abel até Noé e Abraão e posteriormente incorporada na revelação das Escrituras Sagradas.

Deixando a questão do Dilúvio para outra oportunidade, pretendo aqui trazer subsídios para evidenciar a continuidade da percepção de um Deus Criador no decorrer do tempo, não obstante a degradação e deturpação dessa percepção. Em síntese, as evidências a favor da percepção desse Deus Criador giram em torno do conflito entre duas posições antagônicas para a explicação da natureza ao nosso redor – a que defende o planejamento decorrente de desígnio e propósito de um Ser Criador, e a que defende simplesmente a atuação de um acaso cego.

Esta segunda posição passou hoje a ser dominante nos meios de comunicação e no sistema educacional secular, os quais cada vez mais intensamente continuam a contribuir para a degradação e a deturpação da revelação dada pelo Criador, influindo especialmente na (má) formação das gerações mais novas.

Passarei, assim, a tecer algumas considerações a respeito da preservação da percepção desse Deus Criador no decorrer da história antiga e na pregação cristã desde os tempos apostólicos até os nossos dias atuais.

A PERCEPÇÃO DO DEUS CRIADOR NA HISTÓRIA ANTIGA

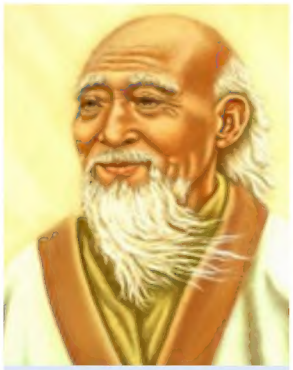
Após o Dilúvio, no início de um mundo novo, os depositários da revelação de Deus foram Noé, sua família, e seus descendentes.

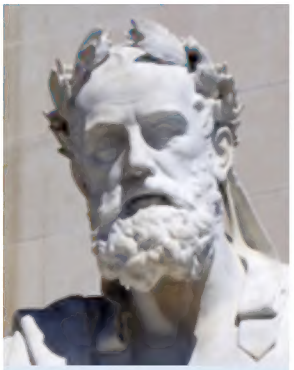
Com a dispersão dos povos, e seu gradativo afastamento do tronco comum inicial, a verdade original transmitida por tradição oral foi sendo degradada e deturpada, apresentada na forma de tradições e lendas, particularmente relacionadas com os dois grandes eventos universais– a Criação e o Dilúvio. Em relação ao primeiro desses eventos, pesquisando-se as crenças dos povos mais antigos sobre os quais existem registros históricos escritos, não é difícil concluir que todos eles, sem exceção, mantinham a crença em uma divindade suprema – o Deus Criador!

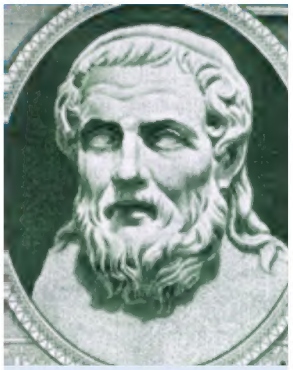
Com este pano de fundo, pretendo agora fazer um pequeno resumo histórico do conflito entre a posição que defende o Planejamento e um Supremo Ser Criador, e a posição que defende simplesmente a atuação do Acaso para explicar a natureza que nos cerca e na qual nos inserimos. Para isso, recorrerei com frequência a citações do excelente trabalho de pesquisa de Bill Cooper (Membro do Conselho do *Creation Science Movement*, a mais antiga entidade criacionista moderna, sediada na Inglaterra) intitulado "After the Flood", traduzido por mim para o Português e publicado pela Sociedade Criacionista Brasileira. As citações que serão feitas, constantes desse trabalho, serão indicadas na Bibliografia.

A título de observação preliminar, parece que o pensamento popular hoje jamais tem levado em conta a possibilidade de que outros povos, além dos Hebreus, realmente tivessem tido conhecimento do Deus Criador, Seu poder e atributos, bem como que essa percepção pudesse ter existido e florescido, durante séculos, sem qualquer vínculo com a revelação expressa nas Escrituras.

Assim, foi com um misto de surpresa e alegria que descobri a excelente fundamentação apresentada por Bill Cooper exatamente sobre o fato de que o conhecimento e a apreciação profundos de um Deus Criador eterno e todo-poderoso, a Sua paternidade de toda a raça humana, e os Seus atributos infinitos, encontram-se nos escritos de vários historiadores no mundo antigo, bem como nos ensinamentos dos mais antigos filósofos.


Lao-tze


Xenófanes


Hesíodo

Tão profundos eram a concepção e o conhecimento desse Deus entre certos povos pagãos do mundo antigo, e em particular no mundo grecoromano, que até mesmo foi então iniciada a controvérsia (que deveria manter-se acesa durante muitos séculos) entre os que propagavam e preservavam aquele conhecimento de Deus como Criador, e os que procuravam destruí-lo, atribuindo a criação do Universo a forças puramente naturais.

Por exemplo, dos escritos do taoista Lao-tzé, que floresceram na China do sexto século a.C., podemos extrair a seguinte afirmação profunda relativa à existência e aos atributos de Deus:

"Antes do tempo, e durante todo o tempo, tem existido um Ser com existência própria, eterno, infinito, completo, onipresente. ... Para além deste Ser, antes do início, não havia nada." (1).

Dificilmente poderá ser negado que esse mesmo conceito de um Deus Criador realmente tivesse existido com igual profundidade em muitas outras civilizações antigas, por exemplo no Egito, conforme testifica o seguinte texto antigo de Hierápolis:

"Eu sou o criador de tudo que existe ... que surgiu a partir de minha boca. Os céus e a terra não existiam, nem tinha sido criada a erva do campo nem as coisas que rastejam. Eu as fiz surgir do abismo primordial, a partir de um estado de não existência ...". (2).

Entre os antigos gregos, temos na "Teogonia" de Hesíodo (oitavo século a.C.) um relato da criação do mundo que mantém semelhanças notavelmente próximas e irretorquíveis com o relato de Gênesis:

"Antes de tudo veio à existência o Vazio ... em seguida, a Terra. ... Do Vazio veio a escuridão ... e da Noite veio a Luz e o Dia ...". (3)

Xenófanes, que viveu cerca de dois séculos depois de Hesíodo, mantinha uma visão ainda mais sublime do Criador:

"Homero e Hesíodo deram aos deuses todos os atributos que entre os homens são vergonhosos e censuráveis - roubo, adultério e mentira. ... Porém, existe um Deus, maior entre os deuses e os homens, não semelhante aos mortais quer em forma quer em pensamento ... que vê como um todo, pensa como um todo. ... Ele permanece sempre no mesmo estado, sem qualquer mudança. ... E longe de se fatigar, governa tudo com sua mente". (4)

O conceito desse Deus Criador inefável, por exemplo, permeou

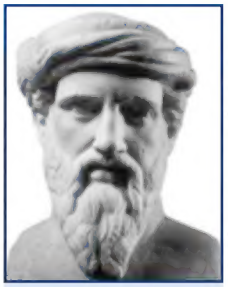
o pensamento de Platão, que procurou substituir aqueles conceitos de Hesíodo sobre a Criação por outros mais razoáveis, sem dúvida com base em conceitos filosóficos bem anteriores aos de Hesíodo, certamente bem mais profundos:

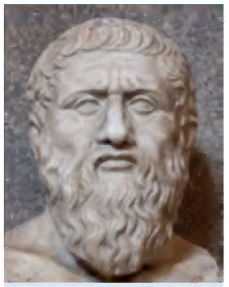
"Ressaltemos, portanto, a razão pela qual o grande modelador deste Universo dinâmico realmente o modelou. Ele era bom, e o que é bom não possui em si qualquer partícula de cobiça; sendo, por tanto, isento de cobiça, ele desejava que todas as coisas fossem tão semelhantes a ele quanto possível. É este um princípio válido para a origem de um mundo dinâmico, tanto quanto podemos descobrir a partir da sabedoria humana ..." [5], texto este no qual se pode perceber um eco da declaração de Gênesis: "E viu Deus que tudo era muito bom".

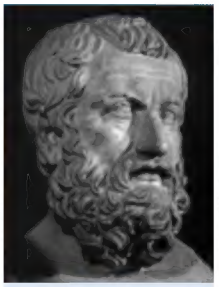
Por outro lado, através de Plutarco, ficamos conhecendo a proposição de Anaximandro, de que *"... originalmente, os seres humanos nasceram de animais de diferentes espécies ..."* [6], defendendo, assim, ser "natural" o principio criativo que teria trazido o Universo à existência.

Platão, porém, falando dos materialistas – como Anaximandro – como se fossem uma nova linhagem pouco prometedora de pensadores que acabavam de ter entrado em cena, declara:

"Algumas pessoas, *acredito, explicam todas* as coisas *que vieram a existir, todas* as coisas *que hoje estão vindo a existir, e todas* as *coisas que virão a existir no futuro, atribuindo-as à natureza, a coincidências ou ao acaso"* [7].


Anaximandro


Platão


Zenão

Epicuro

O modelo de Platão, ao contrário, era um conceito totalmente mais elevado. Para ele, o Criador fez o caos tornar-se ordem simplesmente porque fazer isso era inerente à Sua boa natureza e ao Seu bom desejo. Deus preferia a ordem ao caos, e para assegurar a manutenção dessa ordem, tudo o que Ele criou foi feito de conformidade com uma configuração eterna e perfeita, o que Platão exprimiu em sua justamente famosa "Teoria das Formas".

Epicuro defendeu a posição contrária, em torno do fim do quarto século a.C., com uma cosmologia cujos efeitos deveriam reverberar por todo o mundo romano vindouro, durante muitos séculos. E, de fato, até hoje ainda ela sobrevive nos elementos de várias filosofias modernas. Em particular, o atomista Epicuro argumentava que era insuficiente advogar a criação divina do Universo, como fez Platão, *"a partir da hipótese de um cosmo bem ordenado, simplesmente porque o cosmo, a seu ver, não era bem ordenado"* [8] – o cosmo teria se desenvolvido através de uma longa série de acidentes, talvez infinita, a partir de colisões aleatórias de átomos.

Longe de eliminar o Criacionismo, o Epicurismo simplesmente serviu para reagrupar as fileiras criacionistas no sentido de uma melhor definição de seus pontos de vista, tendo assim se levantado a Escola Estóica de pensamento para enfrentar o desafio do materialismo epicurista.

O Estoicismo foi fundado por Zenão em torno de 308 a.C., com uma concepção do Criador muito mais profunda do que até então havia prevalecido no pensamento grego, seja o de Hesíodo, Xenófanes ou mesmo Platão.

"Se existe algo na natureza que a mente humana, a inteligência, a energia e a força humanas não podem criar, então o criador dessas coisas deve necessariamente ser um ente superior ao homem. Os corpos celestes em suas órbitas eternas certamente não poderiam ser criados pelo homem. Eles, portanto, devem ter sido criados por um ser superior ao homem. ... Somente um tolo arrogante imaginaria que nada houvesse, no mundo todo, maior do que ele próprio. Logo, deve existir algo maior do que o ser humano. E esse algo deve ser Deus". [9].

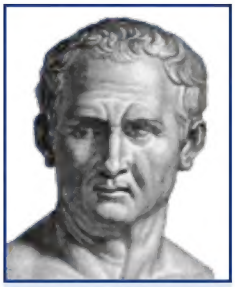
Um estóico posterior, Cícero, foi quem deu a esse conceito talvez sua mais elevada expressão nos tempos pré-cristãos, e pelo menos algumas de suas palavras merecem ser citadas:

"Ao observarmos um gnomon (relógio de sol) ou uma clepsidra (relógio de água), vemos que eles indicam o tempo de maneira pro-

Gnomon

positada, e não por acaso. Como podemos imaginar, então, que o Universo como um todo seja destituído de propósito e inteligência, ao abarcar tudo, incluindo esses *próprios artefatos e* seus *artífices? Nosso amigo Possidônio, como sabemos, recentemente elaborou um globo que, em seu movimento de rotação, mostra o movimento do* Sol, das *estrelas e dos planetas, dia e noite, exatamente como eles aparecem no céu. Ora,* se *alguém tomasse* esse *globo e o mostrasse* aos *habitantes da Bretanha ou da Cítia, algum* desses *bárbaros deixaria de perceber que ele era o produto de uma inteligência consciente?"* (10)

Com essas palavras maravilhosamente simples (posteriormente, muitos séculos após, parafraseadas pelo "bárbaro" bretão William Paley...) Cícero proclama a ideia que ainda hoje é a mais difícil de ser refutada pelos materialistas, pois é quase impossível explicar de maneira convincente, por exemplo, a indescritível complexidade dos organismos vivos, ou simplesmente de partes suas, como sendo resultado do acaso cego, ou de eventos aleatórios.

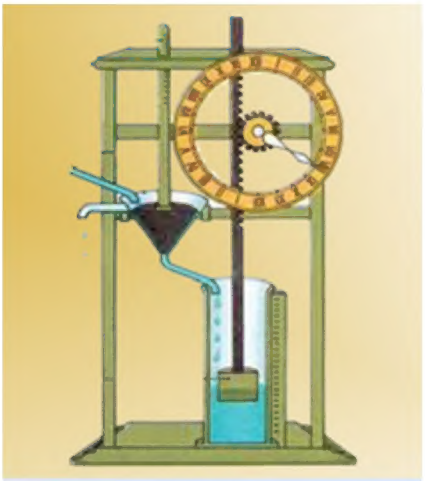

Cícero

Cícero simplesmente não podia concordar com o ponto de vista epicurista atomista de Lucrécio:

"Nos céus nada há de acidental, nada arbitrário, nada fora de ordem, nada errático. Tudo é ordem, verdade, razão, constância. ... Não posso compreender essa *regularidade nas estrelas,* essa *harmonia do tempo e do movimento em suas imensas órbitas durante toda a eternidade, a não ser como a expressão de razão, mente e propósito. ... O seu movimento constante e eterno, maravilhoso e misterioso em sua regularidade, declara o poder inerente de uma inteligência divina.* Se *algum homem não pode sentir o poder de Deus ao olhar para* as *estrelas, então duvido que seja capaz de qualquer outro sentimento também* (11).

Não é realmente surpreendente alguém pôr-se a acreditar que um número imenso de partículas sólidas e separadas, pudesse, mediante colisões aleatórias, e movidas tão somente pela força de seu próprio peso, trazer à existência um mundo tão belo e maravilhoso? Se *alguém pensa que isso é possível, não vejo porque também não pudesse pensar que, se um número infinito de letras, dentre as vinte-e-uma do alfabeto, feitas de ouro ou do que quer que seja, fosse misturado e lançado no chão, pudessem elas cair de tal maneira que formassem, por exemplo, o texto completo dos "Anais" de Ênio. De fato, duvido que o acaso permitisse que as letras formassem sequer um único verso dos "Anais"!* (12).

Não deixa de ser impressionante como que o pensamento estóico, manifesto nas declarações de Cícero (nos albores da "plenitude dos tempos" preconizada em Gálatas 4:4), apontava para um Ser Supremo, um Criador cujos propósitos se manifestassem no planejamento das coisas criadas. Assim, cerca de duas décadas antes de sobrevirem os acontecimentos profetizados na Escritura a respeito da vinda do Messias em cumprimento ao Plano da Salvação, já o ambiente da Filosofia no Império Romano era propicio para receber a semente do Evangelho que seria lançada pouco depois pelos Apóstolos.


Clepsidra

Fica claro, em Atos 17:18 que filósofos estóicos e epicuristas, em outras palavras, os criacionistas e evolucionistas da época, interessaram-se em discutir com Paulo o assunto do planejamento e acaso que envolvia "o Deus que fez o mundo e tudo que nele existe" (v. 24). Embora a questão da restauração do mundo caído, com a ressurreição dos mortos, os tivesse desinteressado, vemos, entretanto, no versículo 34, que certamente alguns estóicos tivessem sido despertados para este último assunto, crendo e agregando-se aos primeiros convertidos ao Cristianismo.

A PERCEPÇÃO DO DEUS CRIADOR DESDE O INÍCIO DO CRISTIANISMO

Lucrécio

No início do Cristianismo, os apóstolos e discípulos empenharam-se de corpo e alma na pregação das "novas de grande alegria", que incluíam a lembrança de aspectos específicos do grande Plano da Redenção a serem proclamados a "todas as tribos, nações e línguas" incluindo principalmente o testemunho da morte e ressurreição de Cristo, o Messias tão esperado, mas rejeitado pelas classes dominantes judaicas.

Não faria sentido, entretanto, essa pregação, sem a devida conexão com a lembrança da criação de um mundo perfeito que se afastara do Criador em virtude de sua desobediência, o que ocasionou a entrada do pecado nesse mundo, com a degradação e a morte ocorridas em consequência dessa separação de Deus, desvirtuando os propósitos originais do Criador. Nesse contexto, a pregação da morte expiatória do Messias e a promessa da restauração de todas as coisas, demonstrando o indescritível amor de Deus para com as Suas criaturas, entrelaçaram-se com os Seus propósitos como Criador, a serem cumpridos no grandioso Plano da Redenção centralizado agora na ressurreição de Cristo.

Assim, a pregação da mensagem sobre o Deus Criador é encontrada no texto bíblico em diferentes ocasiões específicas, culminando enfaticamente com a pregação do "Evangelho Eterno" mencionada profeticamente para os dias finais da história deste mundo. As passagens seguintes resumem como foi pregada no início do Cristianismo a mensagem sobre o Deus Criador, em algumas ocasiões específicas:

- S. João 1:1-3 – *No princípio era o Verbo, e o Verbo estava com Deus, e o Verbo era Deus. Ele estava no princípio com Deus. Todas* as coisas *foram feitas por intermédio dEle, e sem Ele nada do que foi feito* se *fez.*
- Atos 4:24 – *Ouvindo isto, unânimes, levantaram a voz a Deus, e disseram: Tu, soberano Senhor, que fizeste o céu, a terra, o mar e tudo o que neles há.*
- Atos 14:15 – ... *Nós vos anunciamos o evangelho para que destas coisas vãs vos convertais ao Deus vivo, que fez o céu, a terra, o mar e tudo que neles há.*
- Atos 17:23-24 e 26 – ... *Pois esse que adorais sem conhecer é precisamente Aquele que eu vos anuncio: o Deus que fez o mundo e tudo o que nele existe, sendo Ele Senhor do céu e da terra ... de um só fez toda a raça humana para habitar sobre toda a face da terra.*
- Romanos 1:29 – *Porque* os *atributos invisíveis de Deus, assim o Seu eterno poder, como também a Sua própria divindade, claramente* se *reconhecem, desde* o *princípio do mundo, sendo percebidos por meio das coisas que foram criadas.*
- Efésios 3:8-9 – *A mim ... me foi dada esta graça de pregar* aos *gentios o evangelho das insondáveis riquezas de Cristo e manifestar qual seja a dispensação do mistério, desde os séculos, oculto em Deus, que criou todas as* coisas.
- Colossenses 1:15-16 – *Ele é a imagem do Deus invisível, o primogênito de toda a* criação, *pois, nEle, foram criadas todas as coisas, nos céus e sobre a terra, as visíveis e as invisíveis. ... Tudo foi criado por meio dEle e para Ele.*
- Hebreus 11:3 – *Pela fé, entendemos que foi o Universo formado pela palavra de Deus, de maneira que* o *visível veio a existir das coisas que não aparecem.*

Vista atual da "Colina de Marte" (Areópago) em Atenas

A pregação apostólica continuou ganhando pessoas que nela creram e foram sendo agregadas à Igreja. A crença nessa nova fé cristã, paralelamente à crença no Deus Criador que deveria restaurar todas as coisas, aos poucos foi sendo expressa em breves palavras que passaram a constituir uma declaração de fé, usualmente uma forma de explicitar, por ocasião do batismo, a nova fé que estava sendo abraçada.

Assim, vários trechos hoje incorporados no texto do Novo Testamento, apresentam verdadeiras declarações de fé fragmentárias que aparentemente teriam sido posteriormente coligidas e codificadas, vindo a formar o chamado "Credo Apostólico". Um exemplo dessas declarações fragmentárias é o texto final da Primeira Epístola de Paulo a Timóteo no capítulo 3, verso 16:

- "*Aquele que foi manifestado na carne foi justificado em espírito, contemplado por anjos, pregado entre os gentios, crido no mundo, recebido na glória*".

Semelhantemente, o texto mais amplo que se encontra no capítulo 4 da Primeira Epístola de Pedro, iniciado no verso 16 do capítulo 3 e estendido até o verso 6 do capítulo 4, contém os elementos básicos de uma dessas antigas declarações de fé que poderiam ter dado origem ao que posteriormente foi chamado de "Credo Apostólico". Dentre eles podem ser destacados os seguintes:

- Morte de Cristo (3:18) – "*Pois também Cristo morreu, uma única vez, pelos pecados...*" .
- Ressurreição (3:22) – "*O qual, depois de ir para o céu ...*".
- À direita de Deus (3:22) – "*Está à destra de Deus*".
- Juízo dos vivos e dos mortos (4:5) – "*Aquele que é competente para julgar vivos e mortos*"

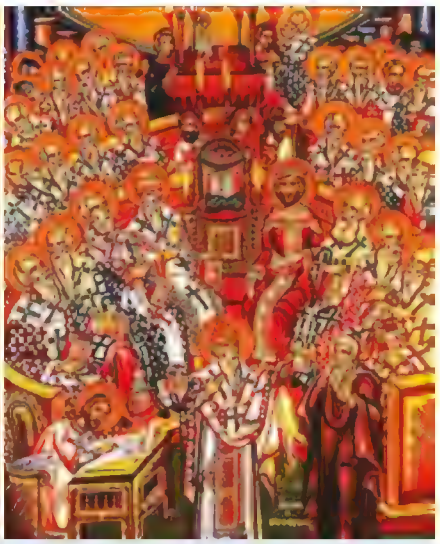
Todos os Credos incorporados ao Cristianismo primitivo (Credo Niceno, Credo Atanasiano e outros), cujas declarações permanecem até hoje nas Igrejas Cristãs (Católica, Ortodoxa, Reformadas, etc.) enfatizam logo de início a crença no Deus Criador com as palavras "Creio em Deus Pai, todo-poderoso, Criador dos céus e da terra", testemunhando que a percepção do Deus Criador sempre continuou central no Cristianismo.

É digno de nota que, após a crença no Deus Criador, passa a ser ressaltada nos Credos do Cristianismo a crença no Filho Unigênito de Deus, que veio ao mundo para salvar os que se haviam perdido. A pregação bíblica, assim, está firmada sobre os dois grandes pilares inamovíveis e interdependentes – a Criação e a Redenção.

A PERCEPÇÃO DO DEUS CRIADOR NOS ÚLTIMOS DIAS

Reportando-me agora aos tempos em que estamos vivendo, deve ser ressaltado que, a partir de meados do século XIX, desenvolveu-se o Epicurismo Moderno, com a pregação da filosofia evolucionista gradativamente insinuada em todos os campos do saber e da atividade humanos. Torna-se claro que o objetivo básico dessa pregação é contrapor-se à percepção do Deus Criador que, como já destacado, apesar de também ter sido contraposta, não só esteve incorporada nas crenças das mais antigas civilizações e exposta e defendida por filósofos pagãos, como também revelada nas Escrituras.

Não seria surpresa, então, que no grande conflito entre o bem e o mal surgisse a tentativa de

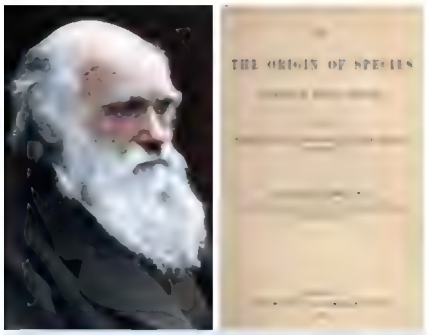


À esquerda – Credo de Niceia (Ícone Ortodoxo Oriental retratando Constantino, ao centro, junto aos Pais do Primeiro Concílio de Nicéia – 325 A.D.)
[Acervo de acesso livre da *Wikimedia Foundation*]
À direita – Primeiro Concílio de Niceia (Ícone Ortodoxo Oriental representando o Primeiro Concílio de Niceia – 325 A.D.)
[Acervo de acesso livre da *Wikimedia Foundation*]

desmerecer a revelação dada na Bíblia sobre a atividade criadora de Deus, pois ao ser ela desacreditada ruiria um dos dois grandes pilares da pregação do Evangelho, levando também à ruína o segundo pilar interdependente.

E, de fato, essa tentativa surgiu de forma específica a partir da data histórico-profética de 1844, em que começa a pregação evolucionista na Biologia e na Geologia, daí se estendendo de forma abrangente aos demais campos da Ciência, visando solapar os fundamentos do segundo pilar. É particularmente notável, nesse sentido, a declaração de Charles Darwin na Introdução de seu livro "A Origem das Espécies", transcrita a seguir:

"*Depois de cinco anos de um trabalho pertinaz, redigi algumas notas; em seguida, em 1844* ***(ênfase adicionada)****, resumi estas notas em forma de memória, onde indicava os resultados que me pareciam oferecer algum grau de probabilidade*". [13]



Charles Darwin – "A Origem das Espécies"

Certamente não por mera coincidência, é também a partir dessa mesma data que se inicia o maior movimento de restauração da verdade sobre o Deus Criador que em breve há de regenerar toda a Sua criação! Esse movimento foi prefigurado profeticamente no texto de Apocalipse 14:6-7:

"*Vi outro anjo voando pelo meio do céu, tendo um evangelho eterno para pregar* aos *que* se *assentam sobre a terra, e a cada nação, tribo, língua e povo, dizendo com grande voz: Temei a Deus e dai-Lhe glória, pois é chegada a hora do Seu juízo; e adorai Aquele que fez o céu, e a terra, e o mar e as fontes das águas.*"

A propósito, deve ser destacado que "a hora de Seu juízo" citada nos versículos acima é um momento inequivocamente determinado, com precisão impressionante, da ordem de minutos, a partir de dados histórico-proféticos, cronológicos e astronômicos, como sendo um dia determinado no ano de 1844! [14]

A abrangência do conflito que se estabeleceu a partir de meados do século XIX em torno da pregação sobre o Deus Criador revelado nas Escrituras – cujas raízes. em particular, foram lançadas em 1844 – é algo que verdadeiramente nos deixa profundamente impressionados, e a esse respeito desejo ressaltar a aparente fortuita coincidência entre os acontecimentos profetizados e a realidade histórica vivida desde então.

Assim, no texto de Apocalipse 14:6-7 podem ser consideradas as seguintes palavras-chave que caracterizam os pontos altos referentes à percepção do Deus Criador e o Seu propósito redentor nos últimos dias da História deste nosso mundo:

- Pregação do **Evangelho** Eterno
- Hora de Seu **Juízo**
- Adoração ao **Criador**

Semelhantemente, em contraposição a esse movimento de restauração da percepção do Deus Criador, passaram a entrar em cena modernamente também os seguintes eventos mais significativos (ilustrados com *slides* de palestra em *power point* proferida pelo Autor, intitulada "A Plenitude dos Tempos" que são reproduzidos no final do artigo).

- **O "Movimento Socialista" para a salvação do mundo – um novo "evangelho" em substituição ao Evangelho Eterno, caracterizado precipuamente nas publicações:**

1847 – "O Capital" de Karl Marx, divulgando uma doutrina que se transforma em um novo "Evangelho" ateísta;

1848 – "Manifesto Comunista" de Marx e Engels, estabelecendo uma doutrina materialista baseada na evolução e na revolução sociais visando à "salvação" do mundo.

- **O "Movimento Espiritualista" para a salvação do mundo – evolução anímica em substituição ao juízo e morte vicária de Cristo, caracterizada exemplarmente nos acontecimentos:**

1844 – Experiência espiritual de Andrew Jackson Davis, a partir da qual passa a ser introduzida a doutrina de reencarnações sucessivas para a evolução do ser humano, negando e substituindo a necessidade da regeneração do velho homem para receber a salvação pelos méritos de Cristo;

1844 – Manifestações espirituais em Hydesville, a partir das quais passa a ser introduzida a doutrina da evolução anímica em direção à perfeição, pelos méritos próprios, em substituição à salvação pela graça.

- **O "Movimento Evolucionista" para explicar a criação do mundo – evolução natural geológica e biológica em substituição à criação e ao Criador revelados na Bíblia, caracterizado inicialmente nas publicações:**

1844 – "Vestiges of the Natural History of Creation" de Robert Chambers introduzindo a doutrina da transformação das espécies, em substituição à criação das espécies;

1844 – "The Origin of Species" de Charles Darwin introduzindo a doutrina da evolução das espécies pela atuação da Seleção Natural, em substituição à criação original das espécies.

Não deixa de ser interessante que essas substituições da verdade revelada nos textos bíblicos, pelas diferentes doutrinas espúrias, sejam doutrinas ateístas, contra as quais, para os fieis adoradores de Deus se encontra o alerta dado em I Timóteo 4:1:

Ora, o Espírito afirma expressamente que, **nos últimos tempos**, alguns apostatarão da fé, por obedecerem a espíritos enganadores e **doutrinas** de demônios.

Fica claro, também, que a razão e a urgência apontadas em Apocalipse 14:6-7 para ser dada glória a Deus se insere no contexto da moderna pregação sobre o Deus Criador a ser levada a todos os recantos da Terra, cumprindo a profecia de Mateus 24:14 sobre a pregação do Evangelho a todo o mundo, sob a perspectiva do Seu mérito, como também é ressaltado no texto de Apocalipse 4:11:

Tu és digno, Senhor e Deus nosso, de receber a glória, a honra e o poder, porque todas as coisas Tu criaste, sim, por causa da Tua vontade vieram a existir e foram criadas.

E para finalizar este apanhado geral, não posso deixar de citar as seguintes passagens bíblicas:

- Apocalipse 10:5-6 – Então o anjo que vi em pé sobre o mar e sobre a terra levantou a mão direita para o céu e jurou por Aquele que vive pelos séculos dos séculos, o mesmo que criou o céu, a terra, o mar e tudo quanto neles existe: Já não haverá demora.
- S. Lucas 21:28 – Ora, ao começarem estas coisas a suceder, exultai e erguei a vossa cabeça; porque a vossa redenção se aproxima.

Que privilégio sermos arautos dessa verdade "uma vez entregue aos santos" (Judas v. 3)!

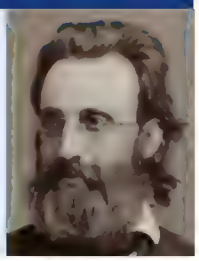
CONCLUSÃO

Pensemos mais profundamente na percepção deste Deus Criador em conexão com Seu amorável Plano de Redenção, e em como essa percepção deve e pode afetar nossa vida.

Da mesma maneira, pensemos sobre qual deve ser o nosso papel a ser desempenhado na pregação da mensagem sobre esse

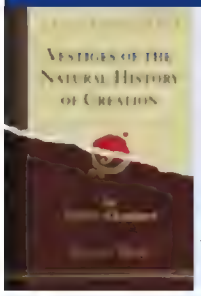
MARCOS RELIGIOSOS - MOVIMENTOS ESPÚRIOS

MOVIMENTO ESPIRITUALISTA
Andrew Jackson Davis
1844 - Experiência Espiritual
1845 - "Principles of Nature, Her Divine Revelations, And a Voice to Mankind"



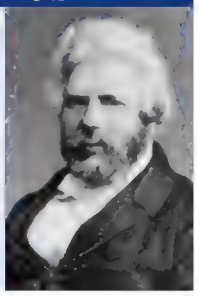
MOVIMENTO ESPIRITUALISTA
1844 - Manifestações na casa da Sra. Bell
Irmãos Fox mudam-se para a casa da Sra. Bell, em Hydesville Manifestações a partir de 1847

MARCOS CIENTÍFICOS



Darwin critica o livro Vestiges of the Natural History of Creation, um bestseller então anônimo publicado em 1844, que falava da transformação das espécies, mas que não apresentava uma explicação para tais mudanças.

Somente muito depois da morte de Robert Chambers, com a publicação da décima segunda edição do livro, foi revelado que ele foi seu autor.



Darwin, no Prefácio de "A Origem das Espécies"

"Depois de cinco anos de um trabalho pertinaz, redigi algumas notas; em seguida, em 1844, resumiestas notas em forma de memória, onde indicava os resultados que me pareciam oferecer algum grau de probabilidade"

Darwin aos 51 anos, na época da publicação da 1ª edição de A Origem das Espécies (1859)

Deus Criador nestes tempos em que vivemos, ao sobrevir a avassaladora onda evolucionista e materialista contrapondo-se à revelação dada por Deus desde o início para os seres humanos que Ele mesmo criou, mas que no decorrer do tempo cada vez mais a corromperam e degradaram.

Termino, destacando o pensamento poético de Paulo, que se encontra em seu "Hino de Adoração" apresentado em Romanos 11:33-36, sobre este Deus Criador:

Ó profundidade da riqueza, tanto da sabedoria como do conhecimento de Deus!

Quão insondáveis são os Seus juízos, e quão inescrutáveis os Seus caminhos!

Quem, pois, conheceu a mente do Senhor?

Ou quem foi o Seu conselheiro?

Ou quem primeiro deu a Ele para que lhe venha a ser restituído?

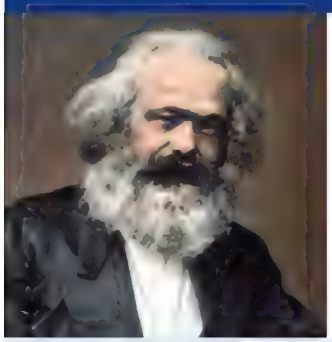
Porque dEle, e por meio dEle, e para Ele são todas as coisas.

A Ele, pois, a glória eternamente. Amém.

BIBLIOGRAFIA

1. Lao-Tzé. "*Tao-te-ching*", tr. Léon Wieger. Versão inglesa por Derek Bryce, 1991. Llanerch Plublishers. Lampeter. p. 13. Além desta citação, não se pode ignorar a história da Criação e do Dilúvio revelada nos caracteres chineses antigos, hoje redescoberta por exemplo nos livros de autoria de Ethel R. Nelson que vêm sendo traduzidos e publicados pela SCB.
2. Paráfrase, feita por Bill Cooper, da tradução literal de Wallace Budge em "*The Gods of the Egyptians*". Vol. 1. Dover. New York. 1969. pp. 308- 313.
3. Hesíodo. "*Theogony*". (tr. Norman Brown. 1953). Bobbs-Merril Co. New York. p. 15.
4. Barnes, Jonathan. 1987. "*Early Greek Philosophy*". Penguin Classics. Harmondsworth. p. 42.
5. Platão. "*Timaeus and Criteas*". (tr. Desmond Lee. 1965). Penguin Classics. Harmondsworth p. 42.
6. *Ibid.* p. 73.
7. Platão. "*The Laws*". (tr. Trevor Saunders. 1970). Penguin Classics. Harmondsworth. p. 416.
8. Lund, Erik. "*A History of European Ideas*". C. Hurst & Co. 1976, pp. 61- 62.
9. Cícero. "*On the Nature of the Gods*". (tr. Horace McGregor. 1988). Penguin Classics. Harmondsworth, p. 130.
10. Cícero. p. 159.
11. Cícero. pp. 144-145.
12. Cícero. p. 161.
13. Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*", Hemus Livraria Editora Ltda, s/d, p. 17. [Ver também Darwin, Charles, "*A Origem das Espécies*", Ediouro, 1987, p. 18].
14. Oliveira, Juarez Rodrigues, "*Chronological Studies Related to Daniel 8:14 and 9:24-27*", UNASPRESS, 2004, Capítulo III.

MARCOS SOCIAIS E POLITÍCOS



1847 - Karl Marx - O Capital

1848 - Marx e Engels, Manifesto Comunista

DOUTRINAS DE DEMÔNIOS

A passagem bíblica mencionada no texto (I Timóteo 4:1) remete-nos ao texto de Gênesis 3:1 em que surge o lançamento da desafiadora pergunta: "É assim que Deus disse?".

A partir de então esse desafio tem-se estendido a todas as esferas da atividade humana, na tentativa de desautorizar a verdade revelada por Deus ao homem!

Fica claro que esse desafio surge exatamente para confrontar a pregação do "Evangelho Eterno" mencionada profeticamente para os dias finais da históriadeste mundo, en Apocalipse 14:6-7.

ORIGEM DAS ESPÉCIES PLANEJAMENTO E ACASO

Este breve artigo, de autoria da Dra. Elizabeth Mitchell, foi publicado originalmente no periódico "The Guardian" de 31 de outubro de 2013, com o título:"Purring monkey and vegetarian piranha among 400 new Amazon species". Transcreve-se a seguir praticamente todo o artigo como foi publicado no número de2 de novembro de 2013 do "Newsletter" de nossa congênere "Answers in Genesis".

Elizabeth Mitchell

Elizabeth Mitchell é criacionista e Ph.D. em Biologia, e tem escrito numerosos artigos ineressantes divulgados pela nossa congênere "Answers in Genesis", versando sobre temas relacionados com a controvérsia Criação x Evolução.

DENTES DE PIRANHAS VEGETARIANAS INDICAM PERFEIÇÃO NA CRIAÇÃO

A VERSÃO VEGETARIANA DA TERRÍVEL PIRANHA USA SEUS DENTES PARA ESTRAÇALHAR PLANTAS E NÃO ANIMAIS

É provável que o livro de seu filho que apresenta desenhos de "animais espantosos" tenha mostrado uma piranha, e sua maior surpresa seria ouvir, no noticiário sobre os sustos pregados no tão falado *Halloween*, que existe uma piranha vegetariana! Pois é, os cientistas descobriram uma piranha totalmente herbívora! O WWF (*World Wildlife Fund*) divulgou, em notícia encaminhada para a imprensa, uma lista de 400 espécies nativas descobertas recentemente na Floresta Amazônica [1] entre as quais uma piranha vegetariana que recebeu o nome de *Tometes camunani*.

Mesmo que se saiba que as piranhas não têm o hábito de ficar à espreita para uma refeição de carne humana, ou para devorar um boi em alguns minutos [2], como se poderá esquecer das horripilantes ilustrações apresentadas em Aquários e das cenas horrivelmente exageradas mostradas em filmes? Na realidade às vezes as piranhas ferem e matam seres humanos, mas seus ataques ocorrem em ocasiões de seca, quando as águas estão baixas e superpopulosas. E apesar de se justifi-

A piranha vegetariana *Tometes camunani* é encontrada exclusivamente nas águas rápidas da Bacia Amazônica. Ela se alimenta de vegetais aquáticos silvestres, capins e sementes de plantas aquáticas nativas de seu hábitat. Moradores ribeirinhos a pescam usando como isca o fruto da árvore camu-camu.

Espécime macho da Piranha vegetariana *Tometes camunani*.
(Foto: Tommaso Giarrizzo, na *Neotropical Ichthyology*)

carem as advertências sobre as vorazes piranhas em alguns rios brasileiros, não haverá problemas com as piranhas da espécie *Tometes camunani*! Não constam de seu cardápio dedos dos pés de pessoas e nem mesmo peixes!

PIRANHAS E PACUS

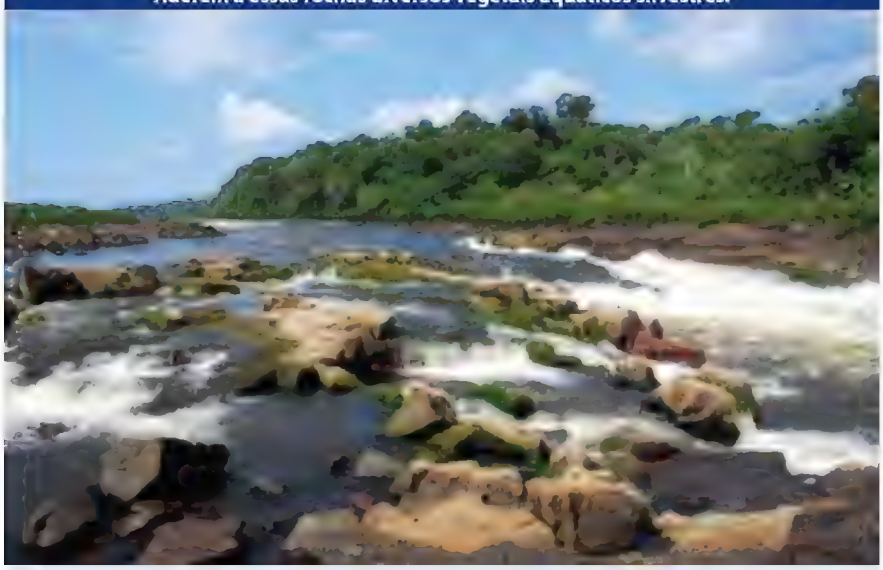
O *Tometes camunani* tem seu hábitat nos rápidos rochosos dos tributários do Rio Trombetas que drenam a sua bacia superior, sendo esse rio também tributário do Rio Amazonas, e é considerado como **piranha** e não **pacu**, peixe frequentemente confundido com a piranha e mesmo vendido como "piranha vegetariana". [3]

O pacu apresenta dentes muito diferentes dos da piranha, possuindo uma dupla fileira de dentes quadrangulares idealmente adaptados para a sua dieta de vegetais tais como sementes que caem na água. A piranha típica, entretanto, apresenta fileiras de dentes triangulares afiados, até mesmo entrelaçados, possibilitando a uma de suas espécies, a piranha negra, destacar-se pela mais forte mordida de todo o reino animal (proporcionalmente ao seu peso).

Os descobridores do *Tometes camunani* dizem ser ele "estritamente herbívoro".[4] Da mesma forma que as demais três espécies conhecidas de *Tometes*, esta vive em águas movimentadas. Os *Tometes* adultos atingem até cerca de 50 centímetros e pesam até cerca de 4,5 quilos, e alimentam-se de sementes de várias plantas que crescem no ambiente rochoso dos rápidos de seu hábitat. As suas formas larval, juvenil e adulta parecem depender da vegetação aquática silvestre cujas raízes fixam-se nas rochas. Os hábitats das formas larval e juvenil restringem-se a uma região com maior densidade dessa vegetação logo a jusante dos rápidos.

Embora o conteúdo estomacal de alguns peixes que foram dissecados contivesse alguns pequenos invertebrados habitantes dos sedimentos, não há indicação a respeito desses peixes – ao contrário das outras piranhas que arrancam pedaços de nadadeiras e caudas de outros peixes – quanto a eles comerem algo mais além de plantas. De fato, a própria denominação dada à espécie foi tirada da língua dos índios Wai-Wai que habitam a região amazônica, que utilizam o fruto da árvore "camu-camu" como isca para pescarem esse peixe.[4]

Essa região é o hábitat exclusivo da piranha vegetariana recentemente descoberta. Aderem a essas rochas diversos vegetais aquáticos silvestres.

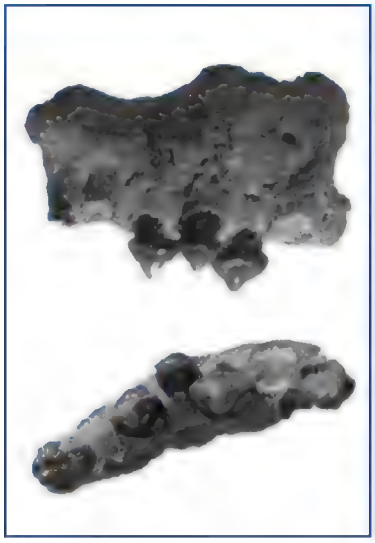


Leito rochoso dos rápidos dos tributários do Rio Trombetas, que drenam a sua bacia superior, no Pará.
(Foto: D. Bastos, 2008, na Revista *Neotropical Ichthyology*)

ANCESTRALIDADE

No contexto evolucionista acredita-se que as piranhas evoluíram a partir de um peixe ancestral, possivelmente o mesmo do pacu, há cerca de 8 a 10 milhões de anos. A *Megapiranha* extinta, encontrada no registro fóssil, tem cerca de 1 metro de comprimento, sendo praticamente quatro vezes maior do que as piranhas atuais. Os seus dentes são diferentes dos do pacu e das piranhas atuais. Pesquisadores evolucionistas consideram que os dentes da *Megapiranha* sejam uma forma de transição entre os da piranha e os do pacu, seus atuais descendentes. O ictiólogo John Lundburg, que em 2009 estudou a mandíbula fóssil da *Megapiranha*, descreve os seus dentes como sendo uma disposição intermediária em forma de ziguezague, em que duas fileiras estivessem sendo comprimidas uma sobre a outra: "Parece quase como se os dentes estivessem migrando da segunda fileira para a primeira".

E ainda mais, a *Megapiranha* possuía 7 aguçados dentes em cada quarto de sua mandíbula, e não 6 como as piranhas típicas.



Estes dentes fósseis da *Megapiranha paranensis* (que tem cerca de 1 metro de comprimento), dispostos em ziguezague, poderiam indicar a conformação da dentição do ancestral das piranhas atuais, que usualmente apresenta fileira única? Muito provavelmente.

Ao ser descoberta em 2009, a Megapiranha foi considerada como a forma de transição entre as piranhas modernas e o pacu vegetariano, que tem uma fileira dupla de dentes quadrangulares. Na realidade, nada há nesse peixe que possa caracterizá-lo como forma intermediária, no sentido usual "das moléculas ao homem". Tanto ele, como as variedades da piranha moderna e o pacu podem bem ser descendentes do mesmo tipo original de peixe criado conforme o relato da Criação que se encontra no Livro de Gênesis. Qualquer que tenha sido esse tipo original, entretanto, podemos confiar, conforme o relato bíblico, que no princípio ele não era carnívoro!

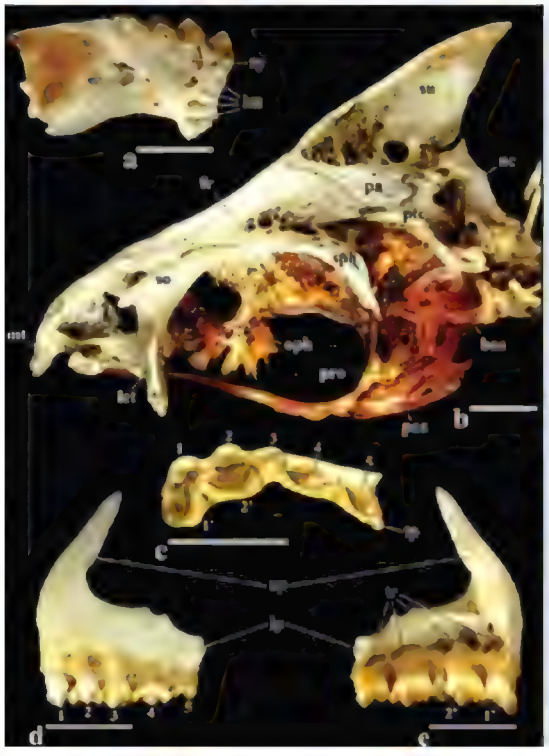
(Foto: *Carolina State University* em *"How the Piranha Got its Teeth"*)

"Um dos dentes pode ter-se perdido", afirma Lundberg. Ou dois dos sete dentes originais poderiam ter-se fundido no decorrer do tempo evolutivo. Esta é uma pergunta sem resposta."

Entretanto, quanto ao número de dentes das piranhas, não precisamos volver-nos para o tempo evolutivo em busca das variações. Basta olharmos para as variedades atuais! Mesmo nas quatro espécies do gênero *Tometes*, que se caracterizam pelo **formato** de seus dentes – algo biselados, mais largos do que grossos, como os incisivos humanos – o número de dentes varia em torno do padrão normal das piranhas, de "seis por secção". O *Tometes macue* possui de 6 a 11, e o *Tometes lebaile* 7 ou 8.[4] O vegetariano *Tometes camunani* apresenta 5 agudos dentes parecidos com incisivos, dispostos em cada fileira, com mais 2 dentes adicionais não tão agudos atrás da fileira, conforme mostrado na ilustração ao lado.

O número e a conformação dos dentes das piranhas varia, mesmo dentro de uma espécie. Essa variação no âmbito de espécies (e mesmo de "gêneros", e até de "famílias" na taxonomia moderna) é exatamente o que se poderia esperar a partir da revelação bíblica de que Deus criou todas as espécies (*kinds*, em Inglês) para se reproduzirem com diversidade dentro de seu tipo básico criado. No decorrer do tempo, a atuação da seleção natural, das mutações e de outros mecanismos teve como resultado alterações que diminuíram e degradaram a informação genética criada originalmente. Assim, as variações resultantes, algumas das quais bem adaptadas para certas condições, não aumentaram a informação genética nem produziram outras espécies (*kinds*) mais complexas de criaturas. Essas variações dentro das espécies criadas (*kinds*) nada têm a ver com a evolução de diferentes espécies de organismos mais complexos. Independentemente de qual tenha sido a espécie (*kind*) de peixe original criada, da qual as piranhas atuais e possíveis pacus tenham descendido, para explicar essas variedades suas não precisamos da hipótese da evolução "das moléculas ao homem" durante milhões de anos de "tempo evolutivo" para explicar a sua variabilidade, pois a ocorrência de variações dentro das espécies pode ser observada atualmente em intervalos de tempo bastante curtos.

As piranhas têm tendência de se alimentar com qualquer coisa que esteja disponível, e a variabilidade



Vistas da porção esquerda da mandíbula e dentes do *Tometes camunani*, sob vários ângulos (c – vista das superfícies dos dentes; d – vista de frente; e – vista de dentro da boca).

Os dentes indicados pelos números 1 a 5 são bastante agudos, e dois dentes adicionais, indicados por 1'e 2', encontram-se atrás dos dois dentes mais frontais. Essas piranhas não possuem duas fileiras de dentes quadrangulares como têm os pacus vegetarianos, mas estão bem equipadas para arrancar tufos de vegetais aquáticos silvestres e para mascar sementes. Escala indicada na ilustração: o traço equivale a 10 mm.

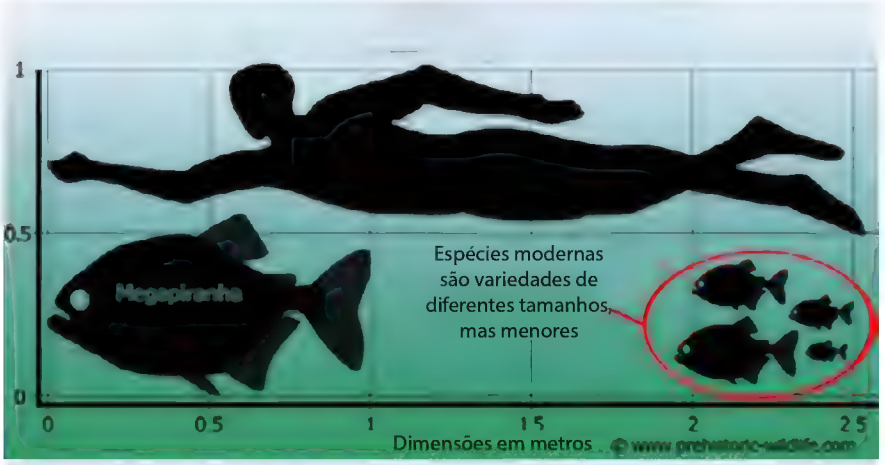
(Foto: *Neotropical Ichthyology*)

verificada na dentição da *Tometes camunani*, com seus dois dentes extras atrás da primeira fileira de dentes, ilustra a maneira pela qual a diversidade genética dentro de uma espécie pode facilitar adaptações a ambientes distintos. E o isolamento geográfico de variedades bem adaptadas a condições locais é um bom caminho para a produção de novos tipos, processo este que pode ser observado em tempo real.

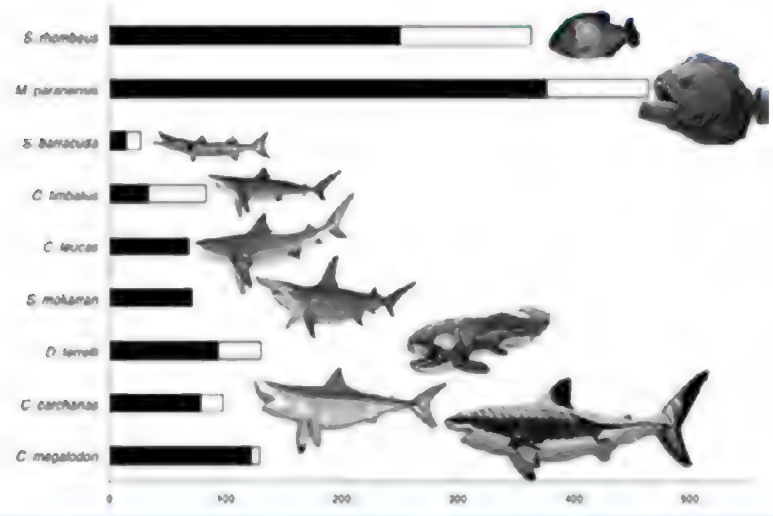
Assim, vendo que não é necessário "tempo evolutivo" nem "evolução das moléculas ao homem" para explicar as variações dos dentes da piranha, deveríamos nos surpreender por descobrirmos um denominado carnívoro feroz em uma comunidade estritamente vegetariana? Absolutamente não! Qualquer que tenha sido a espécie (*kind*) da piranha original, podemos confiar que ela fosse herbívora.

REFERÊNCIAS

1. *worldwildlife.org/press-releases/monkey-that-purrs-like-a-cat-is-among-new-species-discovered-in-amazon-rainforest.*
2. Quando Theodore Roosevelt, Presidente dos Estados Unidos, fez a sua impressionante descrição de piranhas devorando uma vaca em poucos minutos, na realidade ele estava descrevendo uma cena montada pela população ribeirinha local, que tinha represado o rio e deixado um cardume de piranhas à míngua, para depois lançar nas águas uma vaca, para impressionar o Presidente. Embora a maioria dos ataques de piranhas a pessoas não seja desastrosa, alguns têm sido, e o perigo nunca deveria ser ignorado.
3. O esquema adotado para a classificação daquilo que deve ser considerado como "piranha" varia entre os ictiologistas. Piranhas e pacus, ambos, fazem parte da subfamília *Serrasalmidea*. Embora os *Tometes* não sejam um dos gêneros pertencentes à lista mais estrita das "piranhas verdadeiras", o WWF (*World Wildlife Fund*) em seus informativos os considera como piranhas e não pacus e, como a extinta *Megapiranha*, seus dentes pontiagudos, com algumas superposições, são muito mais semelhantes aos de uma piranha convencional do que aos do pacu.
4. www.scielo.br/scielo.php?pid=S1679-62252013000200297&script=sci_arttextwww.livescience.com/9691-toothy-3-foot-piranha-fossil.html



Comparação entre o tamanho de uma megapiranha e de um homem



Escala horizontal - intensidade da mordida em Newtons

Quocientes de força (definido como o quociente entre a força de mordida e o tamanho do corpo do peixe) são mostrados para as mordidas poderosas da piranha preta *(S. rhombeus)*, da hoje extinta Megapiranha (*M. paranensis*, barracuda, tubarão-galha-preta,, tubarão-touro *(C. leucas)*, tubarão-martelo *(S. mokarran)*, o extinto Dunkleosteus terrelli de 4 toneladas, o grande tubarão branco *(C. caracharias)* e o extinto *Carcharodon megalodon*.

Megapiranha para estudo em laboratório

PLANEJAMENTO E ACASO

EVIDÊNCIAS DE PLANEJAMENTO EM NOSSO PLANETA SOB A PERSPECTIVA DA MECÂNICA DOS FLUIDOS

Em resumo, a constituição microscópica da matéria nos estados sólido e fluido (líquido ou gasoso), tanto em termos de átomos como de moléculas, aponta para evidências de planejamento, e não do mero acaso, o que fortalece a estrutura conceitual criacionista, em detrimento da estrutura evolucionista.

Ruy Carlos de Camargo Vieira

Presidente da SCB

PLANEJAMENTO OU ACASO?

Em algumas áreas do conhecimento humano, a inexistência de documentação histórica confiável constitui uma limitação extrema, muito difícil de ser contornada com o intuito de obter-se maior compreensão dos fatos, o que certamente favorece a formulação de hipóteses muitas vezes baseadas em pressuposições sem qualquer possibilidade de comprovação efetiva.

Campos ilustrativos em que frequentemente ocorre a formulação de hipóteses na tentativa de possibilitar a elaboração de modelos para a explicação de eventos passados, dos quais não restou testemunho histórico, são a Criminalística, a Arqueologia, a Paleontologia, a Geologia e a Cosmologia, além da Química Pré-biótica e da Biologia Evolutiva.

No caso específico em que está envolvida a questão da origem do Universo, da Terra e da vida, são feitas pressuposições metafísicas em conformidade com estruturas conceituais previamente aceitas, as quais não têm como ser comprovadas, já que estão situadas fora do alcance da investigação científica, sendo apenas conjecturas.

Duas estruturas conceituais, ou modelos, que se localizam em extremos opostos, utilizadas para a investigação científica são:

O **Criacionismo**, que parte da pressuposição de que na natureza existe planejamento, desígnio e propósito, cujas evidências são levadas em conta na condução das atividades de pesquisa; e

O **Evolucionismo**, que parte da pressuposição de que tudo na natureza é devido ao mero acaso.

O Criacionismo Bíblico pesquisa evidências de planejamento, desígnio e propósito na natureza, admitindo como pressuposição básica a estrutura conceitual criacionista que tem sua base no texto bíblico:

Livro de Gênesis, capítulo 1, versículo 1 – "No princípio criou Deus os céus e a terra ..."

Em conexão com essa passagem bíblica, e a propósito da natureza da matéria criada por Deus, é interessante considerar também a seguinte passagem:

Livro de Provérbios, capítulo 8, versículo 26 – "Ainda Ele não tinha feito a Terra, nem as am-

plidões, nem sequer o princípio do pó do mundo ...”

A referência ao “princípio do pó do mundo” feita nessa passagem evidencia que, desde a mais remota antiguidade, muito antes dos filósofos atomistas gregos, já se vislumbrava a composição molecular e atômica dos elementos e substâncias químicas, antecipando cerca de quatro milênios as descobertas modernas que permitiram a elaboração dos modelos atômicos e moleculares da matéria.

Sob essa perspectiva, inicialmente pode ser feita uma observação pertinente a respeito das evidências de planejamento existente, por exemplo, na composição dos átomos que caracterizam os diversos elementos químicos. De fato, evidenciam-se na chamada “Tabela Periódica dos Elementos Químicos” (Figura 1) ordem e consistência que apontam para um complexo planejamento, anulando qualquer probabilidade de sua vinda à existência mediante o mero acaso.

Observem-se os diversos períodos, grupos, famílias e tríades, com gradação de propriedades similares em função das massas atômicas em conexão com as partículas elementares do núcleo atômico e das configurações eletrônicas que respondem pelos níveis de energia, cargas elétricas e eletronegatividade de cada átomo, evidenciando arranjos especificamente ordenados, e não aleatoriedade generalizada.

Da mesma forma, foram o planejamento e a racionalidade existentes na composição molecular da matéria, por exemplo, que permitiram a elaboração da Teoria Cinética Molecular, um modelo viável para esclarecer tanto os diferentes estados sob os quais uma mesma substância se manifesta, em função das condições a que se acha submetida, como as causas e mecanismos do fenômeno da mudança de seu estado físico.

De fato, esse modelo considera os corpos existentes na natureza como compostos de moléculas em contínuo movimento, sendo a temperatura a medida da sua energia cinética. Os sólidos correspondem, então, a corpos cujas moléculas oscilam em torno de posições fixas, e os fluidos a corpos em que há trocas de posição constante e continua entre as moléculas. Os sólidos amorfos correspondem a moléculas dispostas ao acaso, enquanto que os sólidos cristalinos correspondem a moléculas dispostas regu-

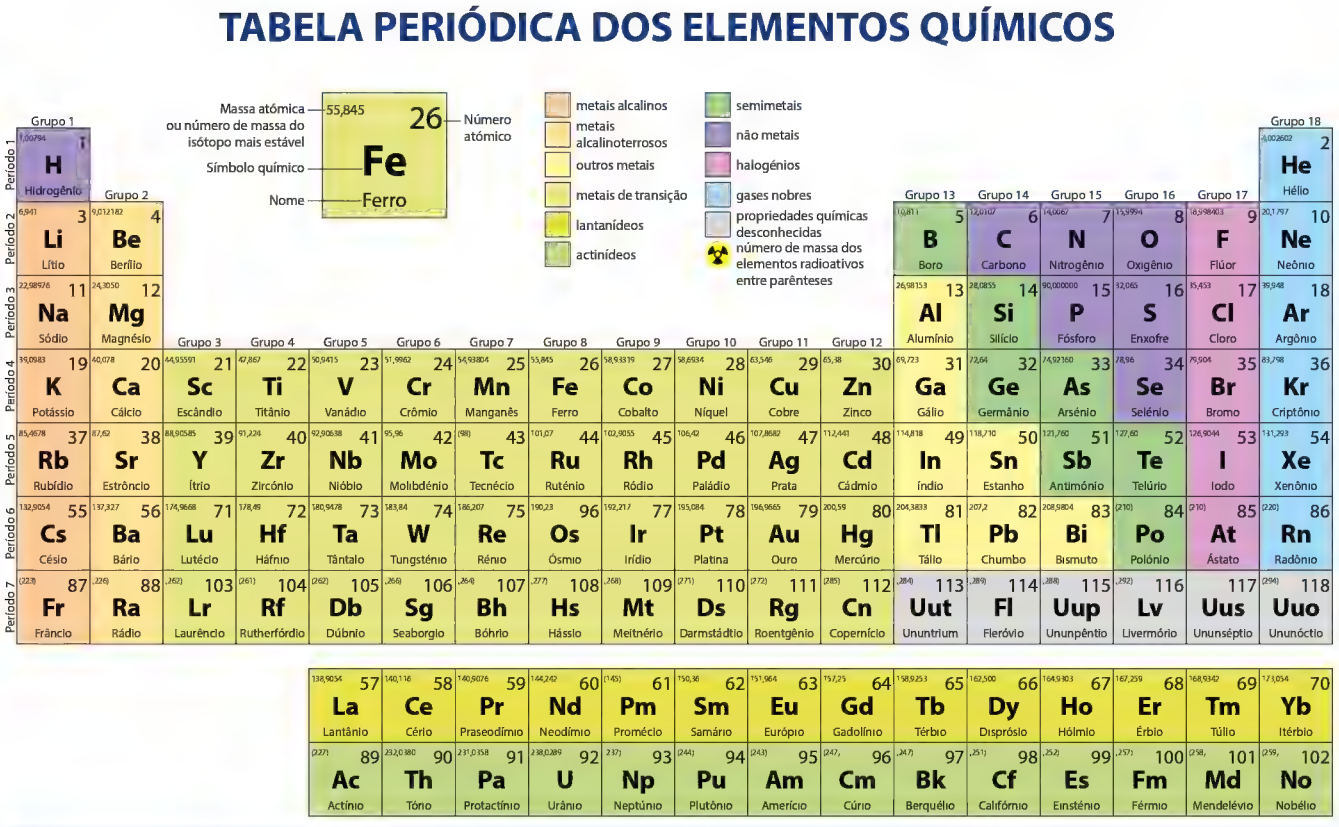
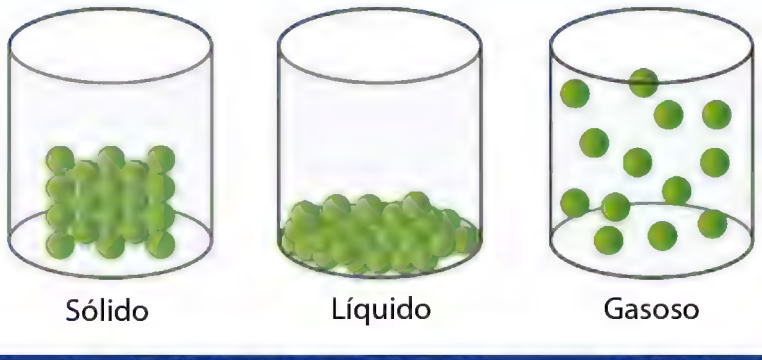


Figura 1 - Tabela Periódica dos Elementos Químicos



Planejamento e racionalidade na estruturação da matéria para apresentar distintos estados físicos necessários para a criação e a manutenção da vida em toda a sua diversidade.

Figura 2 - Ilustração dos diferentes estados físicos da matéria em conformidade com a Teoria Cinética Molecular

larmente, formando estruturas e cadeias estruturais bem definidas (Figura 2).

Os fenômenos de mudança de estado físico são explicados, assim, nesse modelo, como correspondendo a variações na energia cinética média das moléculas das substâncias. Por exemplo, o início da fusão de sólidos amorfos (mantida a pressão constante) devido a um aumento da temperatura, corresponde a um aumento da energia cinética média das suas moléculas, suficiente para que se iniciem trocas de posição entre as moléculas. Essas trocas de posição seriam ocasionadas pelo aumento da amplitude das suas oscilações e do "caminho médio molecular", ou seja, da distância média entre as moléculas. Com o progressivo aumento da temperatura, haverá maiores e mais frequentes trocas, até se tornarem generalizadas a ponto de não mais poder o corpo ser considerado como sólido. Nos sólidos cristalinos, a mudança de estado correspondente à fusão manifesta-se repentinamente, com a destruição brusca de sua estrutura regular. Nos sólidos amorfos, essa mudança de estado é gradual.

Em resumo, a constituição microscópica da matéria nos estados sólido e fluido (líquido ou gasoso), tanto em termos de átomos como de moléculas, aponta para evidências de planejamento, e não do mero acaso, o que fortalece a estrutura conceitual criacionista, em detrimento da estrutura evolucionista.

Detalhe que não pode passar despercebido é que a palavra hebraica traduzida por **pó do mundo** no texto que foi transcrito acima, do Livro de Provérbios, é a mesma palavra utilizada na descrição da criação do homem no Livro de Gênesis, capítulo 2, versículo 7: "Então, formou o Senhor Deus ao homem **do pó da terra** e lhe soprou nas narinas o fôlego de vida"!

MECÂNICA DOS FLUIDOS E PLANEJAMENTO

A Mecânica dos Fluidos compila os conceitos básicos e formula os métodos necessários à análise dos fenômenos que envolvem o comportamento de fluidos os mais diversos, tanto dos encontrados em estado livre na natureza, como dos que, em decorrência do desenvolvimento tecnológico contemporâneo, têm sido descobertos, desenvolvidos ou até mesmo sintetizados. A par desses "fluidos tecnológicos", destacam-se, dentre os fluidos mais abundantes encontrados em nosso planeta, o ar e a água, cujo comportamento é objeto de estudo da Mecânica dos Fluidos tanto em aplicações práticas nas Engenharias Civil, Mecânica, Metalúrgica e Química em seus diversos ramos, como também, em escala planetária, no estudo da sua movimentação sobre a crosta da Terra em aplicações na Climatologia, Meteorologia e Oceanologia.

O estudo da Mecânica dos Fluidos, que se encontra hoje bastante diversificado em função do grande número de fluidos utilizados em processos industriais (estudados particularmente no campo da Engenharia de Materiais em seu ramo especializado conhecido como "Reologia"), de fato teve início primordialmente na observação do comportamento dos dois fluidos mais abundantes em nosso planeta – o ar e a água – que inicialmente foram objeto de estudo da Aerostática e da Hidrostática, predecessores das modernas Aerodinâmica e Hidrodinâmica, ramos atuais da Fluidodinâmica, e de maneira mais ampla dos chamados "Fenômenos de Transporte".

Neste artigo, serão considerados alguns aspectos peculiares do comportamento desses dois "fluidos universais" abundantes na natureza, sem os quais a vida, tal como a conhecemos, não teria possibilidade de existir. Serão ressaltadas, nessas considerações,

as evidências de planejamento, desígnio e propósito facilmente detectadas pela observação.

Destacamos, inicialmente, as explorações espaciais, iniciadas na década de 1960, que permitiram pôr em destaque a relação de dependência entre a possibilidade da existência (e da manutenção) da vida e o estabelecimento de condições ambientais adequadas decorrentes, em última análise, da presença desses dois fluidos – o ar e a água – não só mais abundantes, como também essenciais para a vida em nosso planeta.

A fotografia histórica de nosso planeta Terra, tendo em primeiro plano a Lua sem ar e sem água (Figura 3), destaca o contraste entre as condições ambientais existentes nesses dois corpos do Sistema Solar, permitindo ao mesmo tempo avaliar a importância que aqueles dois fluidos essenciais – ar em estado gasoso e água em estado líquido – naturalmente devem desempenhar em nosso planeta para proporcionar a existência e a manutenção da vida.

Os diferentes estados físicos sob os quais se apresenta a água são indicativos de que, dependendo das condições a que se submete uma substância, poderá ela manifestar-se sob diferentes aspectos, inclusive mesmo mudando de propriedades, de maneira radical. De fato, ao mesmo tempo em que se pode falar da existência de água no estado de vapor dissolvida na atmosfera terrestre, pode-se também falar em nitrogênio no estado líquido em um recipiente industrial sob pressão ou ainda em gás carbônico no estado sólido nas regiões polares do planeta Marte.

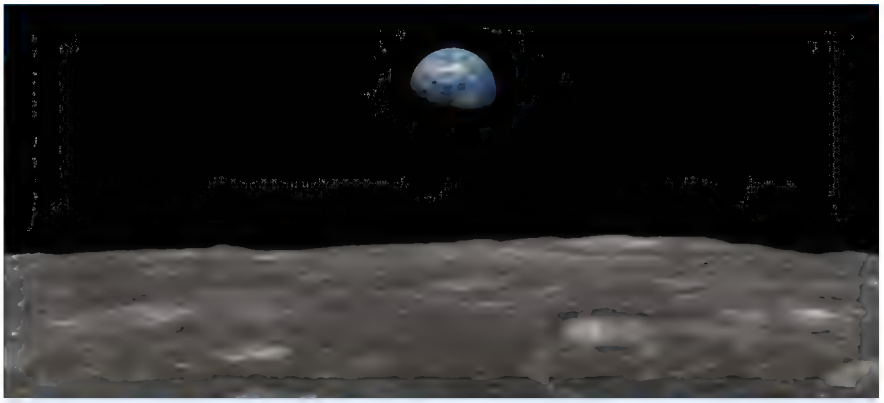


Figura 3 – Fotografia histórica da Terra, apresentando em primeiro plano a superfície lunar, tirada de bordo do veículo espacial Apolo-8 no Natal de 1968.

Observa-se à distância, na Terra, o manto de nuvens que indica, de uma maneira geral, a circulação do ar na atmosfera terrestre. Observa-se também a hidrosfera terrestre que se destaca pela sua coloração azulada. Em primeiro plano aparece a superfície lunar contrastando com a Terra especialmente pela ausência de atmosfera e hidrosfera nesse satélite terrestre.

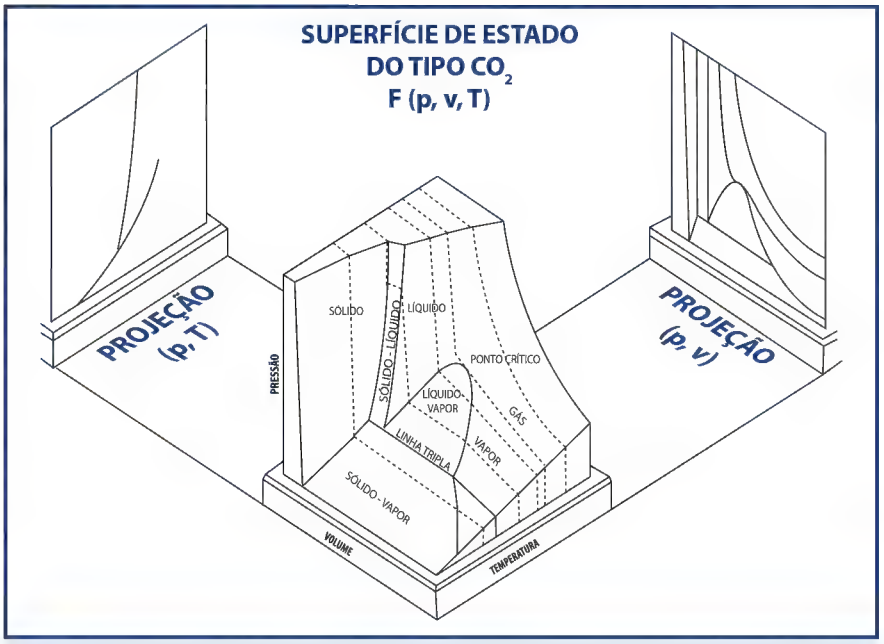


Figura 4 – Ilustração tridimensional de superfície de estado de uma substância que se comporte como o dióxido de carbono, no espaço de variáveis reduzidas (pressão p_r, volume específico v_r, temperatura T_r).

Observam-se na ilustração tridimensional as diversas regiões caracterizadas por valores distintos de pressões, volumes e temperaturas, nas quais a substância pode comportar-se como gás, líquido, vapor saturado, ou sólido.

A chamada "Linha Tripla" constitui o lugar geométrico das condições em que podem coexistir os três estados físicos da substância representada na superfície de estado. A projeção da Linha Tripla no plano (mostrado à esquerda) que tem como coordenadas a pressão e a temperatura é o chamado "Ponto Triplo".

O "Ponto Crítico" representado sobre a superfície de estado corresponde às condições críticas de pressão p_c, temperatura T_c e volume específico v_c. Na lateral esquerda observa-se a projeção da superfície de estado no plano de coordenadas reduzidas (Temperatura e Pressão), e na lateral direita observa-se a projeção no plano de coordenadas reduzidas (Volume Específico e Pressão).

As variáveis reduzidas são dadas pelas relações $p_r=p/p_c$, $T_r=T/T_c$ e $v_r=v/v_c$.

Esses diferentes estados físicos da água, bem como de quaisquer outras substâncias, dependerão da relação existente entre as condições de pressão e temperatura a que esteja submetida a substância, as quais influirão no valor de sua massa específica e conse-

quentemente no seu estado físico. Essa relação de dependência pode ser mensurada mediante experimentos controlados efetuados em laboratório, cujos resultados podem ser visualizados graficamente através de uma "superfície de estado" referida aos eixos triortogonais que representam as variáveis pressão, temperatura e massa específica (ou volume específico), como indicado na Figura 4.

A superfície de estado representada em função das variáveis reduzidas (p_r, T_r e v_r) tem formato basicamente idêntico para todas as substâncias, e pode apresentar-se sob duas formas básicas características na transição líquido-sólido relativamente à variação do volume específico (ou da massa específica) na transição de sólido para líquido. São usuais superfícies do tipo "dióxido de carbono", exemplificadas na Figura 4 (reproduzida em bloco na Figura 5, à direita), em que essa variação do volume específico é sempre crescente.

Os casos em que essa variação é crescente-decrescente-crescente são muito raros, sendo a água uma das poucas substâncias que se comportam dessa maneira, como ilustrado na Figura 5, à direita. Esse comportamento *sui generis* dos fluidos do tipo "água" pode ser visualizado na particularidade que apresenta a água sólida (gelo) de flutuar sobre a água líquida, por apresentar menor massa específica (ou maior volume específico) no intervalo de pressões entre a da Linha Tripla e a do Ponto Crítico, na região em que coexistem as fases sólida e líquida.

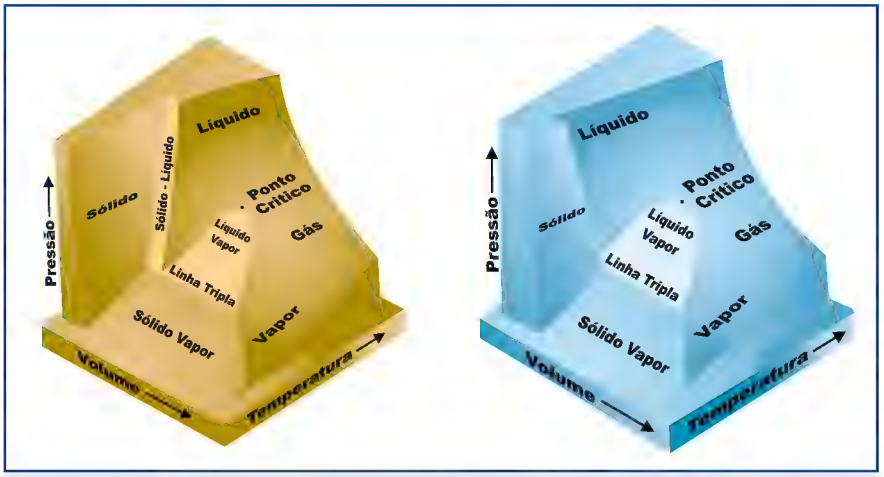


Figura 5 - Representação tridimensional dos dois tipos de superfície de estado. À esquerda – Tipo "dióxido de Carbono". À direita – Tipo "água"

Na superfície de estado da água, a reentrância que a caracteriza como *sui generis* impede a visualização mais explícita da região em que coexistem as fases sólida e líquida, que fica bem explícita na superfície de estado do tipo "dióxido de Carbono".

Realmente, esse comportamento *sui generis* da água é uma dentre as muitas características excepcionais desse fluido, que evidencia a existência de planejamento na hidrosfera em escala global. De fato, esse comportamento impede o congelamento das águas de corpos oceânicos, lacustres e fluviais "de baixo para cima", o que, se acontecesse, acarretaria a formação de blocos de gelo maciços eliminando a possibilidade de vida na região onde se formassem. Por outro lado, esse comportamento permite a manutenção de micro-climas mais amenos nas regiões banhadas por essas águas e, particularmente, evita a extinção de espécies aquáticas por congelamento, devido ao efeito de isolamento térmico proporcionado pela camada de gelo formada a partir da superfície (Figura 6).

Numerosas outras considerações poderiam ser feitas a respeito de evidências do planejamento inteligente que se torna essencial para proporcionar condições de habitabilidade na Terra, isto é, para que aqui possa

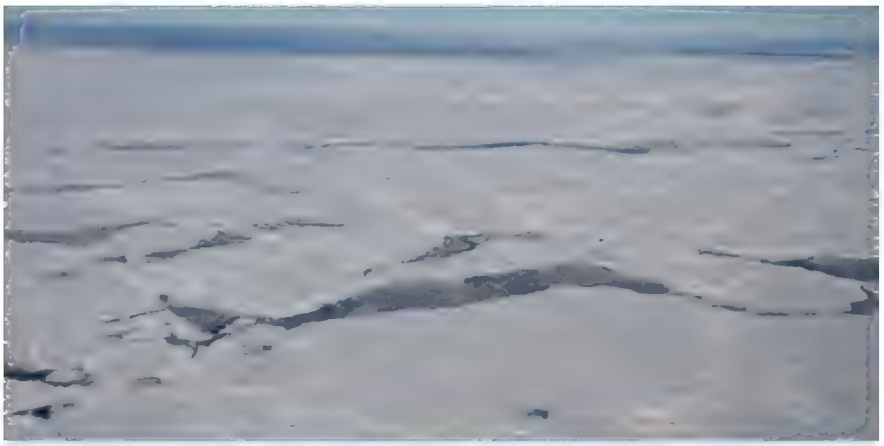


Figura 6 – Vista aérea de placas de gelo flutuando no Oceano Ártico

A massa específica da água decresce ao passar do estado líquido para o estado sólido sob pressão constante, e as placas de gelo então flutuam sobre o oceano, formando uma camada isolante que permite a temperatura da água abaixo delas manter-se acima do ponto de congelamento.

haver ambiente adequado tanto para a existência como para a manutenção da vida da enorme diversidade de seres terrestres, aéreos, aquáticos e marinhos que povoam nosso planeta.

Dentre essas numerosas considerações, seria suficiente ressaltar, **tão somente**, o fato de que as condições de pressão e temperatura existentes em nosso planeta situam-se em uma estreita faixa

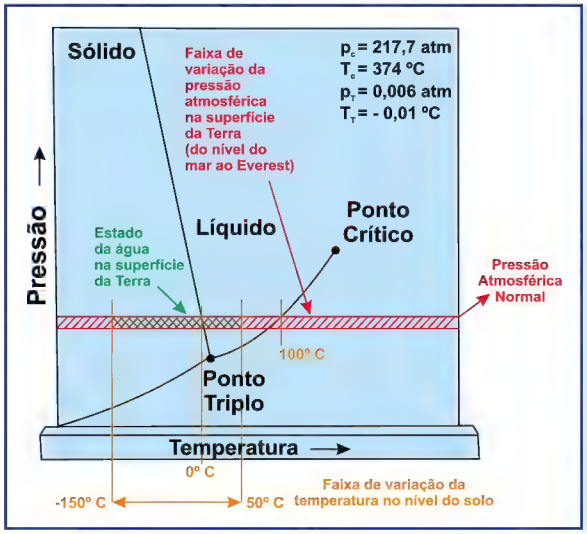


Figura 7 – Estreitas faixas de variação da pressão atmosférica e da temperatura observadas na Terra, indicadas na projeção da superfície de estado da água no plano (p,T)

A faixa e os dizeres em vermelho indicam as condições extremas de pressão e temperatura existentes na Terra, que permitem a existência de água nos estados líquido e sólido sobre a superfície do planeta, de formas distintas em toda a gama de variação das pressões atmosféricas, temperaturas, latitudes e altitudes.

propícia para que os fluidos mais abundantes (e essenciais) existentes – o ar e a água – possam simultaneamente se apresentar nos seus respectivos estados físicos distintos, exatamente necessários para a formação da atmosfera e da hidrosfera no planeta (Figura 7).

E, ainda mais, ressalta-se também a existência de condiçõespara que ambas (a atmosfera e a hidrosfera) possam manter estabilidade e perfeita harmonia entre si, propiciando a existência da vida tal qual a conhecemos. De fato, essas evidências de planejamento transparecem não só pelo estado físico da água na hidrosfera, mas também simultaneamente pelo estado físico das diferentes substâncias que compõem a atmosfera, ambas, em conjunto, propiciando ambiente adequado tanto para a existência como para a manutenção da vida da enorme diversidade de seres vivos terrestres, aéreos, aquáticos e marinhos que povoam nosso planeta.

Para outras considerações pertinentes ao planejamento inteligente observado em nosso planeta, sob a perspectiva da Mecânica dos Fluidos, recomenda-se a leitura adicional dos artigos publicados nos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira: "Os estados físicos da água", de autoria do mesmo autor deste artigo (Revista Criacionista nº 73), "Um planeta adequado à vida", de William J. Tinkle (Folha Criacionista nº 12), "A singularidade do clima terrestre", de Allen L. Hammond (Folha Criacionista nº 9) e "O mecanismo de ajuste fino revelado no delicado equilíbrio das forças que atuam sobre a Terra", de Jerry Bergman (Folha Criacionista nº 59).

Recomenda-se, também, a leitura das publicações "Planejamento físico dos seres vivos", do autor deste artigo e "Arquitetura das árvores", de P. B. Tomlinson, (ambos na Folha Criacionista nº 51) e "O princípio antrópico e o planejamento do Universo", de Russel T. Arndts (Revista Criacionista nº 39), para uma perspectiva bíblica de planejamento e ordem na natureza, evidenciando projeto e desígnio, bem como unidade na diversidade nas coisas criadas, em contraposição ao mero acaso postulado por doutrinas evolucionistas.

A propósito, é particularmente muito ilustrativa a passagem transcrita a seguir:

Livro do Profeta Isaias, capítulo 45, versículo 18 – "Porque assim diz o Senhor, que criou os céus, o Deus que formou a Terra, que a fez e a estabeleceu; que não a criou para ser um caos, mas para ser habitada. Eu sou o Senhor, e não há outro."

NOTA:
Informações adicionais às que foram apresentadas neste artigo como evidências de planejamento, desígnio e propósito na natureza, no âmbito dos fenômenos relacionados com a estática, a cinemática e a dinâmica dos fluidos, foram incluídas no "Atlas de Mecânica dos Fluidos", escrito pelo mesmo autor deste artigo, na sua segunda edição a ser lançada em breve, atualizando e ampliando a primeira edição efetuada em 1971 pela Editora da USP.

O AR, A ATMOSFERA E A VIDA

Para a existência da vida, tal qual a conhecemos, em um planeta genérico de qualquer sistema solar eventual, deve-se res-

saltar que há necessidade de um conjunto de condições físicas e químicas, sem as quais seria impossível a sua existência.

Dentre essas condições, ressalta-se a necessidade de uma atmosfera no planeta, que contenha proporção adequada de oxigênio e outros gases, situada dentro de uma estreita faixa de valores, e que também tenha a espessura conveniente para propiciar **pressão** na superfície do planeta com ordem de grandeza necessária para possibilitar a existência de água em estado líquido na superfície. E, ainda mais, que tenha massa e dimensões adequadas para manter atraída a sua atmosfera, para que seus gases componentes não migrem para o espaço sideral exterior.

Há necessidade, também, de o planeta localizar-se em uma estreita faixa de distância da estrela em torno da qual gravite, para que a radiação proveniente dessa estrela seja compatível com a ordem de grandeza da **temperatura** necessária na superfície do planeta para que se mantenha uma hidrosfera em que a água não se congele nem se vaporize totalmente, bem como isso também não aconteça com os compostos orgânicos que formariam os corpos dos seres vivos tais como os conhecemos.

Todas essas condições são encontradas em nosso planeta Terra e certamente apontam para a existência de um planejamento inteligente, já que a obediência simultânea a todas elas por mero acaso corresponderia a um grau de probabilidade extremamente pequeno, aceito matematicamente como inteiramente improvável. [Com relação a essa questão das probabilidades matemáticas das origens por mero acaso, sugere-se a leitura complementar dos artigos "Dos átomos ao primeiro ser vivo", de Domenico Ravalico (Folha Criacionista nº 50) e "O Darwinismo é descabido física e matematicamente", de Howard B. Holroyd (Folha Criacionista nº 14)].

A observação da Terra a grande distância, como já visto inicialmente, chama a atenção para a existência, no planeta, dos três estados físicos da matéria considerados como clássicos — os estados sólido (calotas polares e picos montanhosos), líquido (rios, lagos e mares) e gasoso (atmosfera) – proporcionando climas e condições ecológicas necessárias para possibilitar grande diversidade de seres vivos formando uma intrincada rede cuja interação entre si e com o ambiente constitui outra evidência de um planejamento extremamente complexo. (A respeito desse intrincado relacionamento ecológico existente entre os seres vivos, evidenciando também planejamento, desígnio e propósito, sugere-se a leitura do artigo "Ecologia, biodiversidade e Criação", de autoria de Henry Zuill, publicado na Revista Criacionista nº 65).

A atmosfera terrestre é uma mistura composta essencialmente de fluidos no estado gasoso (Nitrogênio, Oxigênio, Argônio, Dióxido de Carbono, Vapor d'água e traços de outros gases), podendo eventualmente em suas camadas inferiores conter partículas de vapor, líquidas ou mesmo sólidas em suspensão.

Destacam-se na atmosfera as seguintes "camadas":

- **Troposfera** — até a altitude média de 10 a 12 km (maior nas regiões tropicais e menor nas regiões polares) variável também em função das estações do ano, entre cerca de 8 a 15 km)
- **Estratosfera** — entre as altitudes aproximadas de 15 a 45 km.
- **Mesosfera** — entre as altitudes aproximadas de 45 a 80 km.
- **Termosfera** – acima aproximadamente de 80 km.
- **Ionosfera** — entre as altitudes aproximadas de 80 a 600 e até 1.000 km.

Figura 8 – Foto da Nave Espacial *Endeavour* entrando na atmosfera terrestre
São destacadas com diferentes colorações três dentre as camadas:
Troposfera – alaranjado; Estratosfera – branco; Mesosfera – azul

- **Exosfera** — espaço além da Ionosfera, zona de transição com o espaço exterior, extremamente rarefeita, contendo Hidrogênio e Hélio em partes praticamente iguais, no estado físico caracterizado como "plasma", a temperaturas em torno de 1.000 °C.

Na Exosfera estão contidos os "Cinturões de Van Allen" (estendendo-se até cerca de 65.000 km) e a Magnetosfera, de importância para proteção da Terra contra radiações cósmicas e vento solar, evidenciando planejamento adequado para a manutenção da vida no planeta. (Recomenda-se, a respeito da Magnetosfera terrestre, a leitura do livro intitulado "Origem e Destino do Campo Magnético Terrestre", de autoria de Thomas G. Barnes, tradução em Português feita pela Engenheira Daniela Simonini Teixeira e publicado pela Sociedade Criacionista Brasileira em forma eletrônica).

Acima da Troposfera, até a parte inferior da Mesosfera (aproximadamente entre 10 e 50 km de altitude), localiza-se presença de ozônio e de sulfatos, de importância para a absorção de raios ultravioletas prejudiciais aos seres vivos, o que constitui mais uma evidência de planejamento para que pudesse existir e ser mantida vida em nosso planeta.

Com respeito às características físicas da atmosfera da Terra, resultados experimentais obtidos através de sondagens da atmosfera permitem concluir que existe uma variação média praticamente linear da temperatura em função da altitude nas camadas mais baixas da atmosfera (troposfera). A altitude em que se dá a passagem da troposfera para a estratosfera não é bem definida, dependendo, entre outros fatores, da latitude e da estação do ano. Pode-se tomar, para essa transição, a grosso modo, a altitude de aproximadamente dez a doze quilômetros acima do nível do mar.

Para efeito de comparação, adota-se comumente como modelo a "Atmosfera Padrão Aeronáutica" que corresponde à pressão ao nível do mar igual a 10332 kgf/m^2, à temperatura de 288°K (15°C), à massa específica de 0,125 utm/m^3 e ao gradiente vertical de temperatura atmosférico de 6,5°C/1000m. A pressão atmosférica no nível do solo corresponde ao chamado "peso da atmosfera".

O reconhecimento da pressão atmosférica, ou seja, de que a atmosfera tem um "peso", já era feito nos tempos bíblicos patriarcais, conforme relatado no texto bíblico reproduzido a seguir:

Livro de Jó, capítulo 28, versículo 25 – "[Deus] regulou o peso do vento e fixou a medida das águas ... e determinou leis para a chuva."

Além do "peso" da atmosfera, objeto das considerações apre-

A MEDIDA MODERNA DO "PESO" DA ATMOSFERA

Em seu célebre experimento para comprovar a existência da pressão atmosférica, Evangelista Torricelli, discípulo de Galileo, em 1643 foi o primeiro a efetuar a medida dessa pressão em "centímetros de coluna de mercúrio", em Florença. Posteriormente, Pascal concluiu que essa pressão atmosférica deveria diminuir em função da altitude e orientou seu cunhado (que morava na região montanhosa de Auvergne) a repetir o experimento na base e no cume do Pico Dôme, e verificou a existência de uma diferença de cerca de 8 centímetros entre as duas medidas. Ficava comprovado, assim, que a pressão atmosférica era devida ao "peso" da coluna de ar da atmosfera. Em seguida, em 1646 Pascal efetuou em Rouen (Ruão) seu próprio experimento utilizando vinho em vez de mercúrio e um tubo de 15 metros de comprimento. O valor obtido para a pressão atmosférica foi de 10,40 metros de "coluna de vinho"...

Esses feitos de Torricelli e de Pascal, dois cristãos convictos, foram devidamente reconhecidos, sendo atribuídos seus nomes para as unidades de medida de pressão, respectivamente Torr (Torricelli) e Pa (Pascal).

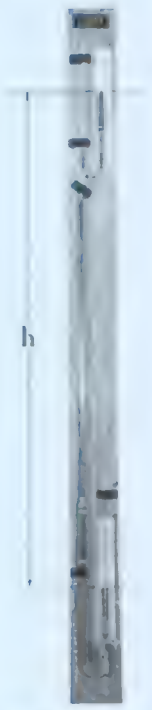


Figura 9 - Barômetro moderno, com coluna de mercúrio
A pressão atmosférica é medida pela altura h da "coluna de mercúrio" que ao nível do mar em latitudes médias é da ordem de 760 milímetros, equivalente a cerca de 10 metros de "coluna d'água". Essa é a medida do "peso" da atmosfera!

sentadas no "box" à parte, verifica-se nesse texto também o estabelecimento de "leis" para a chuva. A esse respeito, o ciclo hidrológico mencionado por Salomão em Eclesiastes capítulo 1, versículos de 5 a 7 (que será considerado no Tópico 5 deste artigo sobre "A água, a hidrosfera e a vida") evidencia um notável e complexo planejamento em escala planetária para sustentar a vida em nosso planeta, juntamente com numerosas outras evidências em menor escala, referentes, por exemplo, **à condensação da água nas nuvens, à coalescência das partículas e sua precipitação em forma de gotas que não ultrapassam um diâmetro máximo, à sua distribuição penetrando no solo para formar os aquíferos e escoando superficialmente para formar os cursos d'água, etc., etc**.

A formação das nuvens e a precipitação pluviométrica são fenômenos térmicos e fluidodinâmicos complexos que acontecem na troposfera e envolvem radiação e convecção com intercâmbio de energia e de massa, transformações de fase de vapor a líquido e outros processos físico-químicos.

A circulação dos ventos na atmosfera pode ser visualizada pela movimentação das nuvens por eles carregadas, que evidenciam as características do seu deslocamento. E é interessante verificar que até mesmo os escoamentos mais turbulentos, que seriam os mais caóticos, obedecem a leis fundamentais da Mecânica dos Fluidos, demonstrando a existência de ordem e planejamento até mesmo na movimentação dos ventos.

O VENTO

Evangelho de S. João 3:8 – "O vento sopra onde quer, ouves a sua voz, mas não sabes donde vem, nem para onde vai; assim é todo o que é nascido do Espírito."

Os métodos humanos não podem impor ao vento: "Mando-te que sopres em tal direção, e procedas de tal e tal modo" e, da mesma maneira, não podem pôr limites à operação do Espírito Santo, nem prescrever o conduto pelo qual Ele há de operar.

Aqueles que, da mesma forma como os balões meteorológicos que são arrastados pelo vento, se deixam levar pela ação do Espírito, "ouvindo a Sua voz", não resistindo nem se opondo, são os que têm a oportunidade de participar do novo nascimento, pelo Espírito. São os que, pela sua trajetória impulsionada pelo Espírito, à semelhança do ciclo hidrológico testemunham do poder de Deus e de Seus desígnios para aqueles a quem Ele ama e chama de filhos, desejando dirigi-los para mais alto, bem acima do patamar deste mundo que se afastou do Seu redil.

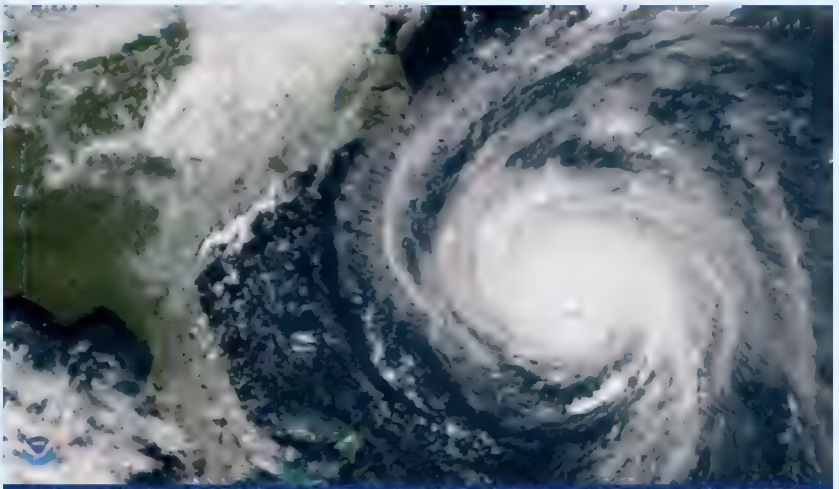


Figura 10 - Imagem de furacão na região do Caribe, fornecida pelo satélite GOES (Geostationary Operational Environmental Satellite)
A trajetória de um furacão (escoamento altamente turbulento) na realidade é imprevisível, mas a partir da observação visual de seu comportamento, desde sua formação, é possível ser determinada com certa precisão e com antecedência uma faixa crítica que poderá ser afetada em seu percurso. Observa-se a formação espiralada do furacão, configuração característica de escoamentos vorticosos, que obedecem à lei das velocidades variando na proporção inversa das distâncias a partir do centro.

Ainda em correlação com a existência da atmosfera terrestre, outro aspecto impressionante da vida na Terra é o da existência de seres que voam nessa atmosfera!

O fenômeno do voo realmente é algo impressionante, em virtude da extrema complexidade nele envolvida. De fato, além da aerodinâmica do voo e da morfologia específica dos animais que voam, tem de ser considerado todo o sistema envolvido no planejamento do voo, levando em conta a observação e a localização tanto visual, como em alguns casos,

mais surpreendentemente ainda, a localização auditiva na faixa do ultra-som. E, ainda mais, também **o sistema de controle do voo**, com mecanismos extremamente rápidos comandados pelo cérebro dos animais voadores, dotados de enorme sensibilidade até mesmo para detectar a intensidade do campo magnético terrestre.

Não bastasse o verdadeiro "milagre" de existirem animais com a extraordinária capacidade de voar (desde insetos a morcegos, esquilos e aves), juntamente com a ainda mais extraordinária capacidade de direcionar o voo, verifica-se a existência de mais um milagre – a migração de aves de espécies diversas (além de insetos, como as frágeis borboletas *Monarca)* percorrendo ininterruptamente rotas específicas de milhares de quilômetros, mediante voo em formação com o propósito especial de otimizar o consumo de energia!

A propósito desses fatos, já na remota antiguidade era feita a pergunta sobre a migração dos falcões, que se encontra no texto bíblico:

Livro de Jó, capítulo 39, versículo 26 – "Ou é pela tua inteligência que voa o falcão, estendendo as asas para o sul?"

ATMOSFERA EM PLANETAS VIZINHOS DA TERRA

Sim, em nosso planeta Terra, "no princípio era o caos", como ilustrado ainda hoje pelos planetas Vênus e Marte! E podemos compreender agora, nesta época em que vivemos, com o avanço do conhecimento humano, que houve necessidade de planeja-

BREVE COMENTÁRIO SOBRE O VOO DE AVES MIGRATÓRIAS

As aves migratórias apresentam uma interessante particularidade aerodinâmica em seu voo migratório – a formação "em V". Essa formação possibilita a cada ave o aproveitamento do escoamento vertical ascendente do ar provocado pelo bater de asas da ave que está à sua frente, o que lhe possibilita gastar menos energia para voar em formação com as demais aves, em comparação com o que gastaria se estivesse voando sozinha. Na Figura 11 apresenta-se um esquema ilustrativo da formação desse escoamento vertical ascendente.

Aves em grupo, voando em formação, colocam-se de tal maneira a aproveitar esse escoamento ascendente originado pelo vórtice provocado pela ave à sua frente, para consumir menos energia em seu voo.

Indica-se na Figura 12 a economia de energia resultante dessa "estratégia" que, em igualdade de condições, permite o grupo percorrer ininterruptamente trajetos muito mais longos do que uma ave sozinha poderia cobrir.

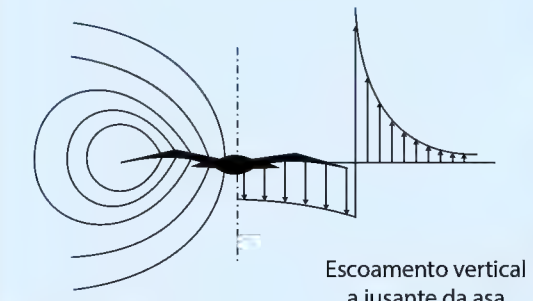
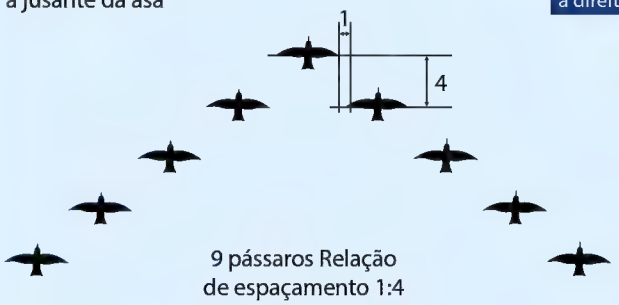


Figura 11 – Ilustração do deslocamento de ar provocado pelo bater de asas de aves em voo
O movimento das asas para baixo provoca a formação de um vórtice como visualizado pelas linhas de corrente indicadas à esquerda. Desta forma, a distribuição das velocidades desse vórtice tem o sentido para baixo sob as asas e para cima nas imediações laterais da asa, como indicado à direita.



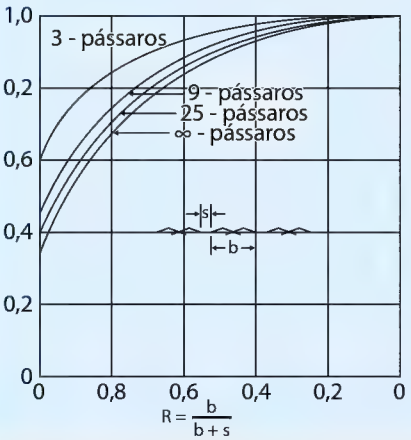


Figura 12 – Detalhes de características do voo em formação

ACASO OU PLANEJAMENTO?

Como cada espécie de ave estabelece o tempo certo para iniciar seu voo migratório?

Como cada espécie de ave escolhe seu destino final ou conhece a sua rota de migração?

Como e com que instrumentação as aves mantêm perfeitamente a sua rota, não obstante a ação de ventos aleatórios ou outros eventos climáticos?

Como cada ave sabe se posicionar em seu devido lugar para seu voo migratório?

Como cada ave sabe qual será o seu consumo específico de energia e o momento exato em que a que se encontra no vértice da formação deva trocar de posição para ser substituída por outra?

Como, para o voo migratório, escolhem elas a sua velocidade de cruzeiro compatível?

A resposta a essas poucas dentre as muitas perguntas que qualquer observador atento faria, certamente aponta para um planejamento inteligente e para a obra de um Criador com sabedoria e poder para a consecução de todos esses milagres.

mento, desígnio e propósito para que a Terra deixasse de ser um caos e se tornasse habitável!

Excluindo Mercúrio, os outros dois planetas telúricos apresentam atmosfera, como a Terra, mas com peculiaridades distintas, como visto a seguir.

VÊNUS

A atmosfera do planeta Vênus é composta por aproximadamente 96,5% de dióxido de Carbono e 3,5% de Nitrogênio, com traços de outras substâncias compostas incluindo Hidrogênio, Fluor, Cloro, Neônio, Argônio, Enxofre, monóxido de Carbono, vapor de água e Oxigênio molecular. Acima da densa camada de CO_2 estão espessas nuvens consistindo principalmente de gotículas de dióxido de Enxofre e ácido sulfúrico.

A **pressão** atmosférica na superfície de Vênus é cerca de 92 vezes maior do que a terrestre, correspondendo à pressão exercida a 910 metros abaixo da superfície dos oceanos terrestres. Essa pressão é suficientemente alta para que o dióxido de Carbono se apresente como um **fluido supercrítico** (no estado gasoso, com condições de pressão e temperatura acima dos valores do seu Ponto Crítico).

A massa específica da atmosfera na superfície de Vênus é de 67 kg/m³, ou seja, cerca de 67 vezes maior que a densidade do ar ao nível do mar na Terra.

A parte mais densa da atmosfera, a **troposfera**, começa na superfície e se estende a até cerca de 65 km de altura. Na superfície, os ventos são lentos, mas no topo da troposfera, onde a temperatura e a pressão ficam em níveis parecidos com os da Terra, as nuvens alcançam velocidades da ordem de 100 m/s (360 km/h). Acima das nuvens, fortes ventos circundam o planeta a cada 4 a 5 dias terrestres. Esses ventos se deslocam com velocidade até 60 vezes maior que a lenta velocidade de rotação retrógrada do planeta (243 dias terrestres). Essa lenta rotação retrógrada faz com que o dia em Vênus nasça com o Sol se deslocando do oeste para leste, e tenha a duração de 116,75 dias terrestres até o seu próximo nascimento.

A maior quantidade de dióxido de Carbono na atmosfera de Vênus, juntamente com vapor d'água e dióxido de enxofre, cria um poderoso **efeito estufa**, retendo a energia solar e aumentando a temperatura superficial até 740 °K(467 °C), maior do que

Figura 13 - "Planetas telúricos" (com crosta sólida como a da Terra) vizinhos mais próximos da Terra

a de qualquer outro planeta no Sistema Solar, inclusive Mercúrio, apesar de Vênus estar localizado à distância duas vezes maior do Sol do que Mercúrio e receber apenas 25% da energia solar que Mercúrio recebe. A temperatura média na superfície de Vênus é superior ao ponto de fusão do Chumbo (600 °K, ou 327 °C), do Estanho (505 °K, ou 232 °C), e do Zinco (693 °K, ou 420 °C).

A variação vertical da temperatura não apresenta variações sensíveis em função da latitude, nem do período sazonal ou diário, podendo ser expressa pelos valores médios indicados na Tabela seguinte e na Figura 14, ambas elaborados a partir de dados experimentais obtidos pelas sondas "Magalhães" e "Venus Express", e permitem visualizar a grande diferença entre as atmosferas de Vênus e da Terra.

Pode-se concluir que a atmosfera de Vênus é muito diferente da atmosfera da Terra e que o aspecto do planeta é o de um planeta "sem forma e vazio", no qual não há evidências de planejamento para proporcionar a existência e a manutenção da vida, tal qual a conhecemos. Particularmente, Vênus é um planeta sem hidrosfera!

Variação da temperatura em função da altitude no planeta Vênus

Altitude (km)	0	10	20	40	45	50	55	60	65
Temperatura (°C)	462	385	306	143	110	75	27	-10	-30
Pressão (atm)	92,10	47,39	22,52	3,501	1,979	1,066	0,5314	0,2557	0,09765

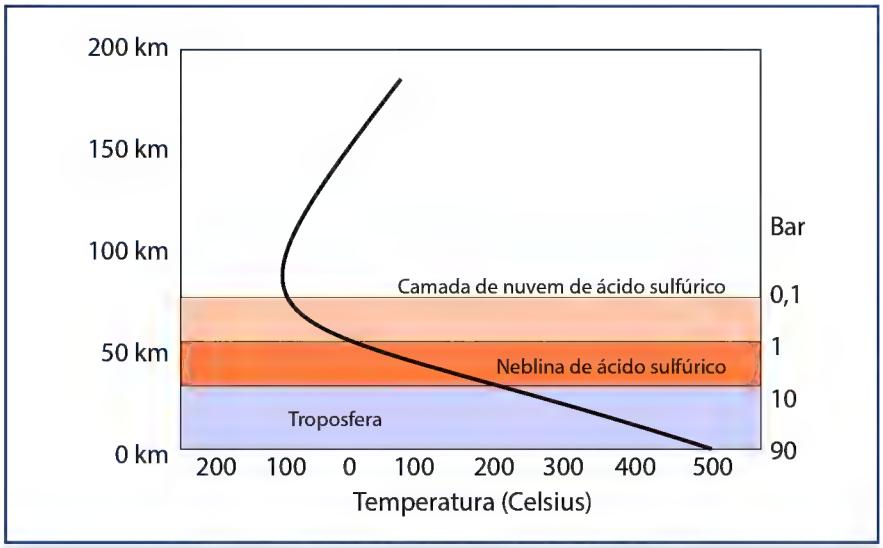


Figura 14 - Gradiente vertical de temperatura em Vênus
A região da troposfera de Vênus que apresenta características mais próximas às da Terra localiza-se um pouco acima de 50 km, perto da tropopausa, entre a troposfera e a mesosfera. A região entre 52,5 e 54 km apresenta temperaturas entre 293°K (20°C) e 310°K (37°C), e na região a 49,5 km acima da superfície a pressão é igual à da Terra no nível do mar.

MARTE

A atmosfera do planeta Marte é composta de aproximadamente 95% de dióxido de Carbono, 3% de Nitrogênio, 1,6% de Argônio, e ainda traços de Oxigênio, água, e metano.

Essa atmosfera é bastante rarefeita, e a pressão atmosférica na superfície do planeta varia de 0,03 kPa no topo da montanha mais elevada (*Olympus Mons*) até mais de 1,155 kPa no fundo da maior cratera de impacto (*Hellas Planitia*). A pressão média na superfície pode ser considerada 0,6 kPa, valor muito inferior ao da pressão atmosférica terrestre média de 101,3 kPa.

O gradiente atmosférico vertical da temperatura apresenta variações sensíveis em função da latitude e dos períodos sazonal e diário, mas, à semelhança do que foi feito no planeta Terra com a adoção de uma "Atmosfera Padrão Aeronáutica", foi estabelecido para a atmosfera do planeta Marte, além de numerosos outros modelos, um modelo para os cálculos relacionados com lançamentos de sondas e naves espaciais. Nesse modelo, o gradiente vertical de temperatura na parte inferior (abaixo de 7000 m), equivalente à troposfera terrestre, foi estabelecido mediante medidas efetuadas em 1996 pela sonda "Mars Global Surveyor", que devidamente tratadas estatisticamente levaram ao valor de 9,98.10-4 °/m, resultando então a seguinte expressão para a variação da temperatura T (em °C) em função da altitude h (em metros) para a região de altitude inferior a 7000 metros

$$T = -31 - 9{,}98.10\text{-}4\ h$$

Da mesma forma, o modelo mencionado, para a parte superior da atmosfera (acima de 7000m), equivalente à estratosfera terrestre, levou à seguinte

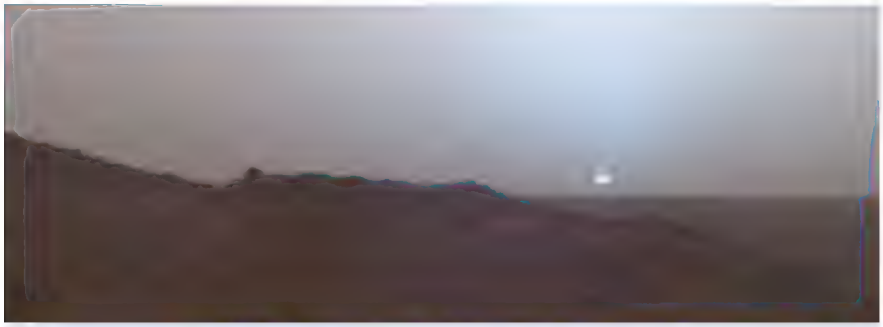


Figura 15 - Pôr-do-sol em MarteFoto tirada pela sonda *Spirit* na cratera marciana "Gusev", em Maio de 2005
Dados dos "Mars Exploration Rovers" indicam que as partículas suspensas têm dimensão aproximada de 1,5 micrômetros, ordem de grandeza correspondente à dimensão de neblina, poeira de carvão e de cimento, que na Terra concorrem para a coloração alaranjada no pôr-do-sol.

expressão, correspondente também a uma variação linear da temperatura (diferente do valor constante que é mantido na estratosfera terrestre)

$$T = -23.4 - 2{,}22.10\text{-}3\ h$$

Devido aos fortes ventos existentes na atmosfera de Marte, ela se apresenta bastante empoeirada, dando ao céu marciano uma cor alaranjada quando vista da superfície (Figura 15).

Pode-se concluir que, embora a atmosfera de Marte apresente certas semelhanças com a da Terra, na realidade o aspecto de Marte é também o de um planeta "sem forma e vazio", no qual, à semelhança de Vênus, não há evidências de planejamento para proporcionar a existência e a manutenção da vida, tal qual a conhecemos. Particularmente, Marte também é um planeta sem hidrosfera!

A ÁGUA, A HIDROSFERA E A VIDA NA TERRA

A hidrosfera terrestre é composta pela água no estado líquido existente nos oceanos, mares, lagos e rios, pela água subterrânea contida nos aquíferos e pela água no estado sólido existente nas calotas polares, geleiras e icebergs.

Com relação a algumas das características peculiares da água, recomenda-se a leitura da publicação "Algumas considerações sobre as maravilhas da neve", do mesmo autor deste artigo, que se encontra na Revista Criacionista nº 51, pp. 5 a 21, na qual são ressaltados alguns aspectos interessantes da molécula de água, que evidenciam planejamento e projeto no planeta Terra, inclusive na interação da hidrosfera com a atmosfera terrestre, ao contrário do mero acaso postulado pelas teorias evolucionistas.

De fato, observa-se no planeta Terra, de maneira geral, a existência de diversos fenômenos cíclicos de suma importância para o desenvolvimento e a manutenção da vida sobre a face da Terra, relacionados diretamente com a interação entre a atmosfera e a hidrosfera, envolvendo os fluidos essenciais ar e água.

Apocalipse 14:7 - "E adorai Aquele que fez os céus, e a terra, e o mar e as fontes das águas!".

Destaca-se, inicialmente, a circulação dos ventos e das correntes marítimas, ambas interligadas entre si, de grande importância não só para a manutenção de condições climáticas adequadas ao estabelecimento de ambiente favorável à existência e manutenção da vida, como também para a renovação constante do suprimento de oxigênio necessário à vida.

Essa circulação promove o chamado "ciclo hidrológico", no qual as águas, através da evaporação das bacias oceânicas, lagos e rios, bem como da evapotranspiração da vegetação, dissolvem-se na atmosfera, dando origem às nuvens, para em seguida precipitarem-se e voltarem novamente aos rios, lagos, bacias oceânicas e, através da percolação no solo, alimentarem as fontes e a vegetação, para novamente iniciar o mesmo ciclo (Figura 16).

A propósito desse ciclo hidrológico, cabe lembrar a menção feita sobre ele (já mencionada anteriormente) que consta de um dos livros da Bíblia que apresenta profundas observações sobre a natureza, ressaltando planejamento, desígnio e propósito na maravilhosa criação de nosso planeta Terra:

Livro de Eclesiastes, capítulo 1, versículos 6 e 7 – "O vento vai para o sul e faz o seu giro para o norte; volve-se e revolve-se, na sua carreira, e retorna aos seus circuitos. Todos os rios correm para o mar, e o mar não se enche; ao lugar para onde correm os rios, para lá tornam eles a correr."

E também no livro considerado como o mais antigo da Bíblia, encontra-se outra expressiva passagem relacionada com o ciclo hidrológico:

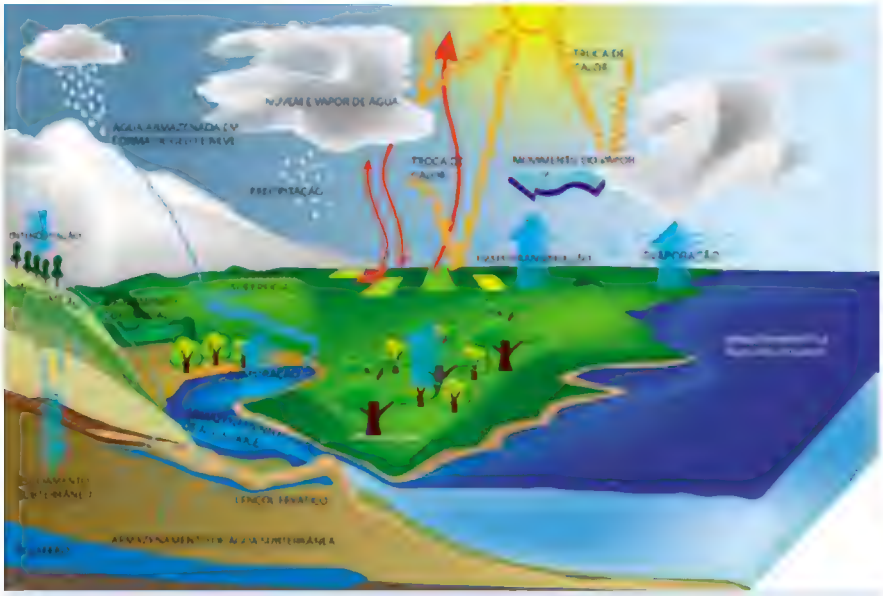


Figura 16 – Representação esquemática do ciclo hidrológico

A interação da atmosfera com a hidrosfera promove a contínua circulação da água em estado líquido, evaporada de grandes reservatórios (mares e oceanos) e condensada sobre a terra firme, de forma cíclica. Essa interação constitui um ciclo sazonal e pode ser interpretada como o funcionamento de um grande motor térmico que, alimentado pela energia térmica proveniente do Sol, provoca essa circulação da água em escala planetária.

Livro de Jó, capítulo 26, versículo 8 – "[Deus] prende as águas em densas nuvens, e as nuvens não se rasgam debaixo delas".

Certamente, uma das coisas mais intrigantes, que deixa admirado qualquer observador imparcial, é esse gigantesco mecanismo de transporte de massa - uma quantidade incomensurável de água - desde o nível do solo até a grandes alturas, onde toneladas de água ficam "presas", para desabar só em forma de gotas, para regar o solo. É um fantástico sistema de irrigação movido a energia solar, transportando água pelas correntes aéreas para cobrir toda a superfície da Terra!

Mais uma notável evidência de planejamento para permitir a existência de vida na Terra, particularmente se levarmos em conta as condições inteiramente distintas verificadas nos demais planetas telúricos!

HIDROSFERA EM PLANETAS VIZINHOS DA TERRA?

As considerações feitas no Tópico 2 deste artigo, a respeito das condições especiais encontradas na Terra para permitir a existência de água no estado líquido (Figura 8) ressaltaram que a possibilidade de existência de água líquida na superfície de um planeta depende não somente da temperatura de sua atmosfera ao nível do solo, mas também de valores convenientes de sua pressão atmosférica.

Assim, somente será possível a existência de água líquida na superfície de um planeta se ele possuir atmosfera suficientemente densa para que se estabeleça em sua superfície **pressão** superior à correspondente ao "Ponto Triplo" da água, sem o que, só poderá existir água nos estados sólido ou gasoso. A **temperatura** ao nível do solo, também, deverá ser suficientemente maior do que a temperatura correspondente à do "Ponto Triplo".

Particularmente, é muito ilustrativo considerar a diferença entre os valores das pressões e das temperaturas críticas da água (p_c=217,7 atm e T_c=374°C) e dos gases que compõem a atmosfera terrestre (Nitrogênio p_c=33 atm e T_c=-146,9 °C; Oxigênio p_c=49,8 atm e T_c=-118,5 °C). Da mesma forma, é ilustrativo considerar as respectivas pressões e temperaturas no ponto triplo da água (p_{tr}=6.10-3 atm e T_{tr}=-0,01 °C), e dos gases que compõem a atmosfera terrestre (Nitrogênio p_{tr}=0,1237 atm e T_{tr}=-210,1 °C, Oxigênio p_{tr}=0,00149 atm e T_{tr}=-218,8 °C).

Essas diferenças é que permitem a existência de uma atmosfera gasosa que produz pressão suficiente sobre a crosta terrestre ("peso" da atmosfera) para que sobre ela possa existir água no estado líquido. Sem dúvida, são evidências de um perfeito planejamento para que pudesse haver vida no planeta Terra!

Dentre os planetas telúricos, é inteiramente descartada a hipótese de existência de água no estado líquido em Mercúrio em face da não existência de atmosfera nesse planeta (de forma semelhante ao que ocorre em nossa Lua). Em função das características da atmosfera do planeta Vênus, já destacadas, evidencia-se também a impossibilidade de existência de água em estado líquido nesse planeta, devido às elevadas temperaturas lá existentes, embora ocorra nele a existência de atmosfera. Quanto ao planeta Marte, podem ser

feitas interessantes observações sobre a palpitante questão da possibilidade de existir nele água no estado líquido, já que foi detectada a existência de gelo pelo menos em suas calotas polares.

Para isso, reproduz-se na Figura 17 a projeção da superfície de estado da água no plano de coordenadas pressão e temperatura, com a indicação em vermelho da estreita faixa correspondente à variação observada em sua pressão atmosférica ao nível do solo, no local de pouso da sonda "Mars Global Surveyor", em 1996. Na mesma Figura 17, de forma semelhante ao que foi feito na Figura 7 com relação às condições de temperatura no planeta Terra, apresenta-se também em vermelho a faixa de variação das temperaturas ao nível do solo de Marte, observada pela mesma sonda.

Resulta, então, que haveria possibilidade de existência de água em estado líquido em Marte em algum local em que eventualmente a temperatura pudesse atingir valores contidos no intervalo de alguns graus acima do valor da temperatura do Ponto Triplo (praticamente valor acima de 0°C), e em que, simultaneamente, a pressão atmosférica também fosse superior ao valor da pressão do Ponto Triplo.

Talvez uma situação como essa possa ter ocorrido junto às hastes metálicas de sustentação da sonda sobre o solo de Marte, que poderiam ter-se aquecido o suficiente para a formação de algo semelhante a um tênue orvalho que aparentemente foi fotografado e divulgado como "prova" da existência de água líquida em Marte. Entretanto, como a maior temperatura medida pela sonda "Mars Global Surveyor" foi de -22 °C, até o presente momento tudo indica a impossibilidade de ser detectada água em estado líquido sobre a superfície marciana.

Evidentemente seria exequível a existência de água líquida no subsolo do planeta, com temperaturas menores do que a do Ponto Triplo, mas com pressões tanto mais elevadas quanto mais a temperatura se afaste da temperatura do Ponto Triplo, o que parece ser apenas uma hipótese, pois nesse caso as pressões teriam de ser bastante mais elevadas do que as já medidas pela sonda na superfície de Marte, durante grandes intervalos de tempo.

Quanto à água em estado sólido existente nas calotas polares de Marte (juntamente com "gelo seco", ou seja, dióxido de Carbono em estado sólido), ela se manifesta em maior extensão durante o inverno, em cada hemisfério, com temperaturas bem abaixo da temperatura do Ponto Triplo. Com a sucessão das estações, no verão sua extensão se reduz bastante, devido ao aumento da temperatura, que gradativamente ocasiona sua sublimação, isto é, sua mudança do estado sólido para o estado gasoso, sem passar pela fase líquida, como pode ser inferido observando-se a própria Figura 17.

Essas considerações a respeito das condições necessárias para que possa existir água em estado líquido em um planeta como Marte, apontam para a notável peculiaridade do planeta Terra que evidencia planejamento e desígnio em sua criação, e não acaso fortuito, para que pudessem existir atmosfera e hidrosfera e demais condições específicas para a criação da e a manutenção da vida nesse nosso planeta.

[A respeito do tema de vida em Marte, sugerem-se como leitura complementar as notícias veiculadas pelo periódico "Folha Criacionista", da Sociedade Criacionista Brasileira: "Viking I finaliza a primeira fase da espetacular investigação" (Folha Criacionista nº 15), "Marte visto de perto" (Folha Criacionista nº 35), "À procura de vida em Marte" (Folha Criacionista nº 50) e "Marte – Novamente em cena

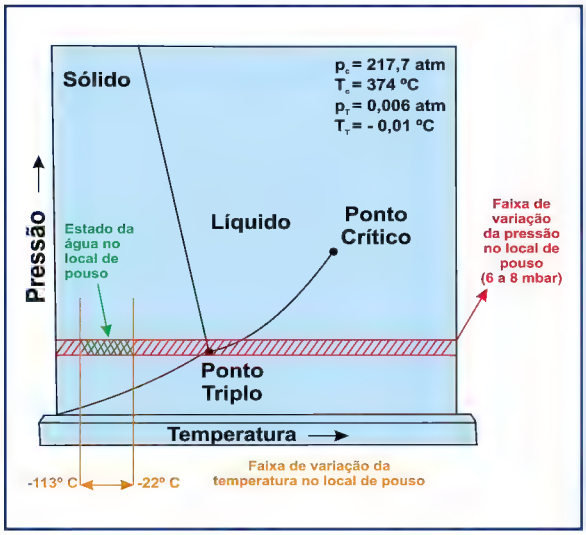


Figura 17 – Estreitas faixas de variação da pressão atmosférica e da temperatura observadas em Marte, indicadas na projeção da superfície de estado da água no plano (p,T)

A faixa e os dizeres indicados em vermelho mostram as condições extremas de pressão e temperatura existentes em Marte medidas no local de pouso da sonda "Mars Global Surveyor" em 1996. Os dados coletados mostram não ser possível a existência de água no estado líquido no local de pouso da sonda. Extensão dos dados indica a mesma impossibilidade sobre toda a superfície do planeta.

a vida extra-terrestre" (Folha Criacionista nº 54)].

CONCLUSÃO

Neste artigo, em contraposição ao que tem sido observado nos chamados "planetas telúricos" do Sistema Solar, foram destacados alguns aspectos de interesse a respeito de notáveis características dos fluidos mais abundantes em nosso planeta – ar e água – com a intenção de evidenciar a existência de planejamento, desígnio e propósito na criação da Terra, e a impossibilidade de terem surgido por mero acaso todas as condições necessárias para a existência da atmosfera e da hidrosfera necessárias para a criação e a manutenção da vida.

Com o desenvolvimento do conhecimento científico, cada vez mais, um maior número de pessoas se inclina a fazer coro com os textos bíblicos:

"Grandes e admiráveis são as Tuas obras, Senhor Deus, Todo Poderoso!" (Apocalipse 15:3).

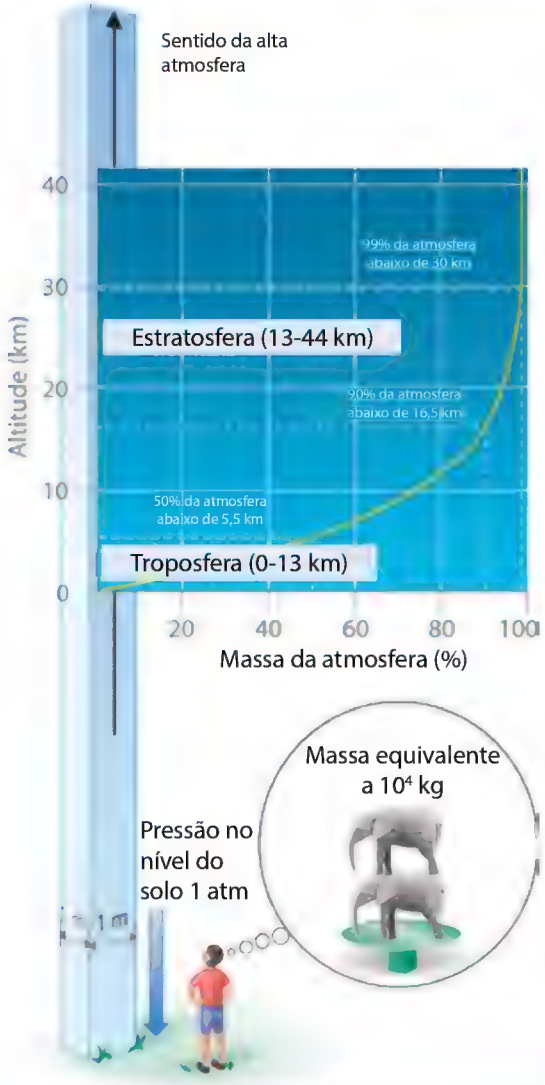
"As Tuas obras são admiráveis, e a minha alma o sabe muito bem!" (Salmo 139:14).

Nosso desejo é ter contribuído para engrossar as fileiras dos que partilham o mesmo sentimento expresso nessas passagens bíblicas!

BIBLIOGRAFIA

Vieira, Ruy C. C., "Atlas de Mecânica dos Fluidos", 1971, Ed. da USP, volumes *Estática*, *Cinemática* e *Dinâmica*. (Laureado em 1971 com o "Prêmio Jabuti" da Câmara Brasileira do Livro, na categoria de Ciências, e atualmente sendo reformatado para a 2ª edição com mais três volumes – *Análise Dimensional e Semelhança*, *Termofluidodinâmica* e *Máquinas de Fluxo*).

AR E ÁGUA - DADOS INTERESSANTES



(Martin Stuart Silberberg, "Principles of General Chemistry", Capítulo 10, Figura 10.3)

Água salgada
Poças de salmoura
50+ ppt

Água salina
Água do mar e de lagos salgados
30-50 ppt

Água salobra
Estuários, Mangues, Pântanos costeiros
.5-30 ppt

Água doce
Lagoas, Lagos, Ribeirões, Rios, Aquíferos
0-.5 ppt

A título de comparação, apresentam-se dados da salinidade do Mar Morto, corpo d'água natural hipersalino, com cerca de 323 g/dm³ de sais dissolvidos e salinidade mais de 10 vezes maior do que a das salinas de Cabo Frio: maior concentração de ânions Cloro (212 g/dm³) e Bromo (5 g/dm³), com muito menos sulfatos e bicarbonatos, e de cátions Magnésio (41 g/dm³), Sódio (39 g/dm³), Cálcio (17 g/dm³) e Potássio (7 g/dm³).

Notícias

E mais

- UMA LUZ NA ESCURIDÃO DOS MISTÉRIOS DO UNIVERSO
- DESCOBERTAS DE PLANETAS SEMELHANTES À TERRA REFORÇAM BUSCA POR VIDA ALIENÍGENA
- TEORIA DA EVOLUÇÃO DAS ESTRELAS ESTAVA INCORRETA
- QUANDO O "TERRITÓRIO LIVRE" SE ENCONTRA COM O CONSTRUTIVISMO NA TERRA DO NUNCA
- UMA OU DUAS COISAS QUE AS CHAMADAS CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS TÊM A DIZER PARA O GOVERNO BRASILEIRO E PARA SI PRÓPRIAS
- QUEM É QUEM NA SUPOSTA EVOLUÇÃO HUMANA
- HIC SUNT DRACONES
- ORIGEM DA VIDA

ENTREVISTA DE MÁRCIO ANTÔNIO CAMPOS COM TARCÍSIO DA SILVA VIEIRA

Uma das coisas que eu percebi no debate sobre o ensino do Criacionismo nas escolas confessionais era que praticamente não se deu espaço aos criacionistas para explicar no que eles *realmente* acreditam. Por isso, procurei a Sociedade Criacionista Brasileira (SCB), que intermediou uma entrevista por e-mail com o biólogo Tarcísio da Silva Vieira, mestre pela Universidade de Brasília e professor universitário de Química Orgânica. Membro colaborador da SCB, Vieira expõe uma das vertentes do Criacionismo, aponta compatibilidades com o Evolucionismo e se diz contrário ao ensino do Criacionismo nas escolas públicas. Confira a íntegra da entrevista, que teve trechos publicados na **Gazeta do Povo** de hoje. (5/1/2009)

Segue a entrevista, com as perguntas feitas em negrito, seguidas das respostas respectivas dadas pelo entrevistado.

Em primeiro lugar, o que define um criacionista? Basta acreditar que Deus tirou o Universo do nada, ou é preciso acreditar em outras intervenções criadoras de Deus?

Um aspecto de bastante relevância para aqueles interessados na controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo, e que não tem sido mencionado em tudo o que vem sendo veiculado na mídia, é que o termo "Criacionismo" é bastante elástico. Há diversas vertentes intituladas igualmente como "Criacionismo". A Sociedade Criacionista Brasileira, por exemplo, divulga o Criacionismo Bíblico, que seria uma tentativa de associação entre o conhecimento científico e o conhecimento bíblico, desde que o primeiro não seja confundido com alguns pontos de vista que não são sustentáveis epistemologicamente dentro do próprio Evolucionismo.

Simpatizantes do modelo criacionista que tenham tido for-

mação acadêmica entendem a importância da Teoria da Evolução e reconhecem a grande contribuição dada por Darwin à comunidade científica. Entendemos que há aspectos no Evolucionismo bastante fundamentados, os quais são indispensáveis para a compreensão de muitos fenômenos naturais, assim como para a correta interpretação de dados experimentais. A estes aspectos nenhum criacionista que tenha formação científica se opõe. Porém, como em toda boa teoria, há alguns pontos no Evolucionismo que não são sustentáveis e devem ser questionados, seja por um bom cientista ou por um bom estudante de ciências.

Também é preciso que se entenda que os simpatizantes do Criacionismo Bíblico têm a Bíblia como uma importante fonte de conhecimento. Diante deste fato, apenas para facilitar a compreensão, podemos dividir estes simpatizantes em dois grupos.

No primeiro, estariam aqueles que frequentam uma igreja e acreditam em Deus, em função do tipo de educação que receberam, ou por algum tipo de experiência que tiveram em sua vida, ou por qualquer outro motivo. Para eles, o relato bíblico é suficiente para que professem sua fé. No entanto, diversos autores dos textos bíblicos instruem seus leitores a investigar a natureza –como Paulo, na carta aos Romanos (1:20) – a fim de que, por essa investigação, reconheçam a existência de um Criador.

O segundo grupo de simpatizantes é o dos que pertenciam ao primeiro grupo (ou seja, que tiveram educação religiosa), entenderam o "recado da natureza" e tiveram a oportunidade de estudar ciências. Aos integrantes deste segundo grupo, o relato bíblico também é suficiente para professarem sua fé, mas o conhecimento científico que adquiriram lhes permite argumentar de maneira mais formal e racional a respeito daquilo em que acreditam, muitas vezes se contrapondo a alguns pontos de vista que não são sustentáveis epistemologicamente dentro do Evolucionismo.

Em qualquer destes grupos, permanece a convicção de que todos os atos referentes à criação feita por Deus, assim como o plano de redenção para toda a humanidade, são reais; esses são os atributos comuns aos proponentes desta vertente do Criacionismo.

Quando se fala de Criacionismo, costuma-se remeter à tradição judaico-cristã da narração da criação segundo o *Gênesis*. É possível conciliar o Criacionismo com outras tradições religiosas?

Creio que este modo incorreto de associar o Criacionismo unicamente à tradição judaico-cristã é decorrente, em parte, da constituição religiosa de nossa sociedade. Outro aspecto que conduz a este tipo errôneo de associação é a falta de conhecimento, tanto por parte da maioria dos profissionais da imprensa quanto da maioria dos evolucionistas críticos do Criacionismo, com relação à origem de toda esta controvérsia.

É consenso entre a quase totalidade das pessoas (e isto também infelizmente se aplica àquelas que frequentam uma igreja) que o confronto entre as ideias evolucionistas e criacionistas é um"impasse" entre ciência e fé, algo que surgiu com o advento do Cristianismo.

Quanto ao primeiro ponto, eu me limitaria a dizer que os grandes ícones do desenvolvimento científico – dentre eles, só para citar os mais proeminentes em algumas áreas da Física (como Newton na óptica, na mecânica e na gravitação universal; Boyle no estudo dos gases; e Faraday e Maxwell no eletromagnetismo) – que nos possibilitaram alcançar o patamar de conhecimento no qual nos encontramos, compartilhavam, em sua quase totalidade, a fé em um Deus criador e pessoal. Esta fé os inspirava a desenvolver suas teorias e lhes permitia olhar com mais detalhes para a natureza, o que possibilitou a eles se tornarem homens e mulheres à frente de seu tempo.

Diante disto, fica evidente que a controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo não é uma dicotomia entre ciência e fé, como é grandemente alardeado pela mídia em geral. Aquelas pessoas conciliavam sua fé em Deus com suas pesquisas referentes aos fenômenos naturais, obtendo resultados que os destacaram não apenas no contexto em que viviam. O verdadeiro embate entre as argumentações evolucionistas e criacionistas está centrado na existência ou não de planejamento e intenção nas coisas existentes. Enquanto o Evolucionismo defende a ideia de acaso e aleatoriedade, buscando explicar a vida como sendo o

resultado de causas puramente naturais, o Criacionismo defende a ideia de propósito e planejamento, buscando explicar a vida como sendo resultante da ação criadora de um Deus que ainda hoje se relaciona com o ápice de sua criação: o ser humano.

Este conceito integrado no Criacionismo permite ao verdadeiro interessado nesta controvérsia encontrar evidências do confronto destas ideias em diversas civilizações, em períodos históricos muito antecedentes ao surgimento do Cristianismo e do Judaísmo. É propagado erroneamente, tanto pela imprensa quanto por livros didáticos, que os povos ditos pagãos tiveram contato com a ideia de um Deus único, criador e redentor apenas após o advento do Cristianismo. Contudo, um minucioso estudo da mitologia e da literatura mesopotâmica, egípcia, chinesa, romana e de lendas indígenas, dentre outras, indica o oposto daquilo que nos é tradicionalmente ensinado. Na Grécia, em torno de 300 a.C., havia intenso debate entre epicuristas (que dentre outras ideias defendiam que todas as coisas tiveram origem em causas naturais aleatórias) e estoicos, defensores de que todas as coisas tiveram origem pela intenção e propósito de um Deus criador.

O trecho abaixo, originalmente presente na obra de Cícero *De Natura Deorum*, citado no livro *Depois do Dilúvio* (de autoria do historiador britânico Bill Cooper e publicado em português pela SCB), lança um breve lampejo sobre a argumentação dos simpatizantes do estoicismo:

Se existe algo na natureza que a mente humana, a inteligência, a energia e a força humanas não podem criar, então o criador dessas coisas deve necessariamente ser um ente superior ao homem. Os corpos celestes em suas órbitas eternas certamente não podem ser criados pelo homem. Eles, portanto, devem ter sido criados por um ser superior ao homem. (...) Somente um tolo arrogante imaginaria que nada houvesse no mundo todo maior do que ele próprio. Logo, deve existir algo maior do que o ser humano. E esse algo deve ser Deus.

Em nossos dias, o Criacionismo formal, como o conhecemos, está associado às três grandes religiões monoteístas, Islamismo, Judaísmo e Cristianismo.

Como o Criacionismo interpreta a narração do *Gênesis*? Uma interpretação estritamente literal, ou questões como a dos "seis dias" podem ser vistas como metáfora?

Para os simpatizantes do Criacionismo Bíblico, a Bíblia é literal em todas as suas colocações, exceto em três situações.

A primeira é aquela em que o próprio relato bíblico informa o contrário, como quando são usados metais preciosos para designar reinos poderosos e metais menos nobres para designar reinos menos poderosos, no livro deDaniel.

A segunda situação ocorre quando transparece que o escritor não tinha em mente o intuito de transmitir conhecimento científico, mas sim de descrever um fenômeno na linguagem mais simples possível, de modo que aquela informação fosse compreensível por todos, e pode ser exemplificada com a passagem no livro de Josué, na qual o escritor menciona que o Sol se deteve nos céus, o que é interpretado por muitos, de maneira precipitada, como sendo uma alusão ao "fato" de que, para aquelas pessoas, o Sol girava em torno da Terra.

E, finalmente, o terceiro caso é aquele em que os conceitos que adquirimos em tempos recentes aparentemente contrastam com aquilo que era aceito popularmente no período em que um determinado texto bíblico foi escrito, por exemplo, no livro de *Levítico*, em que o morcego é classificado como ave, e não como mamífero. Acontece que a classificação taxonômica que utilizamos hoje é muitíssimo recente em comparação com o texto bíblico. Na época em que aquele livro foi escrito, e refletindo um critério bastante prático, era suficiente classificar os seres vivos em terrestres, aquáticos e alados, sendo esta última a classe na qual o morcego evidentemente se enquadrava.

Salvo estas situações (e obviamente outras que possam ser incluídas em contextos similares), entendemos a Bíblia *sempre como literal*, e isto inclui todo o livro de *Gênesis*; portanto, para nós os seis dias da criação são literais, embora existam correntes teológicas que entendam esses dias como períodos não correspondentes a 24 horas.

Outras vertentes do Criacionismo consideram estes dias da criação como longos períodos de tempo, correspondentes a eras,

numa tentativa de associar o relato do livro de *Gênesis* aos fatos advindos da sucessão dos fósseis nas rochas sedimentares e as respectivas idades obtidas pelos métodos de datação radiométrica, associação esta de forma alguma aceita pelos simpatizantes do Criacionismo Bíblico.

Que outras vertentes do Criacionismo podem ser mencionadas?

Dentro das diferentes correntes criacionistas há pontos que são compatíveis com outras vertentes, e pontos de incompatibilidade. O *fixismo*, por exemplo, era utilizado no passado por teólogos no sentido de deixar claro para as pessoas da época que os seres haviam sido criados por Deus *exatamente como são*, ou seja, os seres originalmente criados por Deus não teriam sofrido nenhuma mudança significativa ao longo do tempo. Infelizmente esta era a ideia aceita pela sociedade (incluindo os naturalistas, ou seja, os cientistas daquela época).

A partir das observações e da publicação dos trabalhos de Darwin, o fixismo foi duramente criticado e caiu por terra, de forma que hoje nenhuma pessoa que tenha tido o privilégio de estudar ciências argumenta em favor daquelas ideias. Mesmo as observações cotidianas conduzem um indivíduo atento à conclusão de que os organismos sofrem modificações ao longo do tempo. Cientistas e estudantes sérios, simpatizantes do Criacionismo Bíblico, reconhecem estas variações e jamais argumentariam contra este fato, uma vez que, além de verificarem o fenômeno da variação em seus estudos, a própria Bíblia nos permite chegar a conclusões sobre a variação dos organismos inicialmente criados por Deus (pena que isto não seja entendido por alguns teólogos em nossos dias). Contudo, dentro do modelo criacionista, estas variações têm um limite que abrange, em alguns casos, desde o *taxon* Espécie até o *taxon* Ordem.

A mídia, no entanto, com o intuito de desmoralizar o modelo criacionista e expor seus simpatizantes ao ridículo, tem procurado associar o Criacionismo ao fixismo, o que é absurdo! Não se pode negar que alguns indivíduos pertencentes àquele primeiro grupo que mencionei no início realmente argumentem em favor do fixismo, mas é preciso lembrar que se trata de pessoas que não possuem formação científica. Vincular nos meios de comunicação que todo criacionista é fixista é no mínimo desonesto.

Também é possível mencionar o *fixismo* ou Teoria dos Equilíbrios Pontuados, uma argumentação proposta por Stephen-Jay Gould e Niles Eldredge, na tentativa de explicar o aparecimento abrupto de novas espécies no registro fóssil, que permanecem praticamente sem nenhuma alteração até a sua extinção, o que em princípio contrariava a evolução defendida por Darwin. Para maiores detalhes, indico o amplo livro de Gould *The Structure of Evolutionary Theory*, recentemente lançado.

Já o *gradualismo*, resumidamente, é aplicado pelos simpatizantes da teoria da evolução que defendem a mudança nos organismos através da acumulação de pequenas modificações ao longo de várias gerações, durante intervalos de tempo incomensuráveis, o que é incompatível com os dados obtidos da observação e da experimentação.

Afirma-se que o Criacionismo, embora efetivamente possa ser considerado uma teoria, não poderia ser considerado teoria *científica* por não ser "falseável", pelos critérios de Karl Popper. Como o senhor avalia essa observação?

Aqui estão em jogo muitos critérios, definições e conceitos que conduzem a controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo para o campo da Filosofia. Vejamos a definição mais aceita daquilo que seja uma "teoria científica", segundo o próprio Karl Popper: *Uma teoria científica é um modelo matemático que descreve e codifica as observações que fazemos. Assim, uma boa teoria deverá descrever uma vasta série de fenômenos com base em alguns postulados simples, como também deverá ser capaz de fazer previsões claras, as quais poderão ser testadas.*

O Criacionismo não preenche os critérios definidos por Popper, ou seja: diante do exposto, o Criacionismo não passa nem perto de ser uma teoria científica! Porém, pode ser qualificado como um bom modelo, que em muitos pontos é sustentado pelas evidências científicas de que dispomos até o momento.

Em meu ponto de vista (que compartilho com muitos cientistas e pesquisadores simpatizantes do Criacionismo Bíblico), não vejo o Criacionismo como

uma teoria. Prefiro vê-lo como um modelo, uma vez que muitos postulados dentro do Criacionismo não podem ser submetidos ao método científico (da mesma forma que os postulados do Evolucionismo). Para exemplificar, lembremo-nos de dois "passos" importantes integrantes do método científico: observação e experimentação. Não podemos observar Deus criando a vida, nem se pode realizar um experimento em que, ao fim da análise dos dados obtidos, chegue-se à conclusão de que Deus existe ou não existe.

Acontece que muitos pontos dentro das teorias evolucionistas enfrentam a mesma dificuldade! Não é possível regredir no tempo e observar o surgimento espontâneo da vida, da mesma forma que não é possível reproduzir a extinção dos dinossauros. Alguns pontos no Evolucionismo são reproduzíveis, apresentam uma modelagem matemática e é possível fazer boas previsões com eles, levando, assim, a uma boa teoria científica. Porém, estes pontos estão circunscritos àquele mesmo limite de variação mencionado anteriormente, limitando-se desde o *taxon* Espécie até, em alguns casos, ao *taxon* Ordem. Argumentações versando sobre modificações em *taxa* superiores (entre os *taxa* Ordem e Reino), na visão de um cientista criacionista, além de não se enquadrarem na definição de Popper, são extrapolações daqueles pontos situados no limite de variação citado acima. As teorias evolucionistas versando sobre estas modificações, a meu ver (e de muitos cientistas criacionistas), seriam mais bem definidas como modelo.

Aqui é importante ressaltar que, mesmo que algo não seja considerado "teoria científica", continua sendo válido o debate e o confronto de ideias. Há vários exemplos de modelos que foram amplamente debatidos no passado e foram sendo aperfeiçoadas até se tornarem boas teorias científicas. O contrário também é verdadeiro. Uma teoria já estabelecida precisa ser debatida, criticada e revista. Há vários exemplos de teorias que receberam o *status* de "científicas" e, após algum tempo, precisaram ser ampliadas ou mesmo reescritas. Um exemplo bem recente, ilustrativo deste tipo de situação, e que infelizmente não foi divulgado em nosso país pela grande mídia, é o evento de julho de 2008 na cidade de Altenberg, na Áustria, quando estiveram reunidos 16 categorizados pesquisadores da área de Ciências Biológicas para propor uma "nova teoria evolutiva". E o que chama bastante a atenção nesta teoria é que ela *não será selecionista*! Em outras palavras, a nova teoria evolutiva não terá como um dos principais mecanismos propelentes da evolução das espécies a chamada "seleção natural"! Isto é muito importante para os estudantes de Ciências Biológicas, para os interessados na controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo e para o público em geral que tenha interesse em assuntos científicos.

Qual a relação entre Criacionismo e *Design* Inteligente?

Como mencionado anteriormente, o Criacionismo (discorro sobre o Criacionismo Bíblico) utiliza conhecimento científico, buscando associá-lo à integridade do texto bíblico, visando à construção de um modelo coerente tanto com os fatos que ocorrem na natureza, transformados em conhecimento científico, quanto com o relato bíblico. Para o criacionista, a Bíblia e a natureza constituem revelações de (e sobre) Deus para o homem, e a ciência é o instrumento pelo qual buscamos conhecer a respeito da natureza criada por nosso criador.

No tocante ao *Design* Inteligente (DI), questões referentes a qualquer tipo de expressão religiosa ou contidas em qualquer escrito considerado sagrado são excluídas das argumentações de seus simpatizantes. O DI, ao contrário do Criacionismo, reivindica o *status* de teoria científica, sendo que os propelentes deste movimento já publicaram trabalhos versando sobre o assunto em numerosos periódicos, ocasiões nas quais seus críticos logo buscaram refutar suas argumentações por meio de outras publicações. Os simpatizantes do DI, numa posição diferente daquela dos simpatizantes do Criacionismo, almejam a inserção de suas teses nos currículos escolares de nível básico e universitários, levando o debate e as discussões para dentro da academia.

No tocante à origem da vida, os simpatizantes do DI argumentam que a mesma não é resultado apenas de causas naturais, mas da ação de uma entidade inteligente que interveio nos processos naturais. Este agente inteligente, ao contrário do Deus venerado pelo criacionista bíblico, não é identificado nas teses

do DI, uma vez que não é o seu objeto de estudo.

Contudo, nestes dois distintos conjuntos, há pontos de intersecção onde tem início uma relação, muito mal interpretada pela mídia. Alguns simpatizantes do DI acreditam e buscam servir ao mesmo Deus que os criacionistas. Porém, um número significativo dos propelentes deste movimento é constituído por agnósticos e mesmo ateus.

Dentro do modelo criacionista, algumas teses defendidas pelo DI são muito bem vistas e até utilizadas na construção do modelo, como por exemplo a ideia de complexidade irredutível (segundo a qual há estruturas biológicas que não poderiam ter evoluído de outras estruturas mais simples). Outras teses, no entanto, não são bem vistas, como por exemplo a argumentação em favor da panspermia (que defende a existência de "sementes de vida" espalhadas pelo Universo). Particularmente, tenho um bom relacionamento e um bom diálogo com alguns dos simpatizantes do DI, mas há criacionistas que são completamente contrários a este tipo de aproximação, e vice-versa.

Quando a mídia descreve o DI como sendo Criacionismo disfarçado, além de cometer grande desrespeito para com os integrantes de ambas as correntes, demonstra, pelo menos aos olhos dos familiarizados com a controvérsia entre Criacionismo e Evolucionismo, total ignorância em relação ao assunto. Ao repetir insistentemente este tipo de raciocínio, fica evidente a total inércia dos repórteres em relação a fazer sua pesquisa antes de publicar algo sobre um assunto bastante amplo que conhecem apenas superficialmente, sendo quase sempre unilaterais em relação ao debate.

No início o senhor afirmou que há pontos da teoria de Darwin que são compatíveis com o Criacionismo. Quais são esses pontos, e como fazer essa compatibilidade?

Darwin fez grandes contribuições ao mundo científico com suas observações, revolucionando complemente a forma de se estudar a natureza, após publicar seus trabalhos. Tendo eu formação em Ciências Biológicas, jamais poderia negar isto. O mesmo acontece com outros criacionistas que tiveram uma formação em ciências. Junte-se a este fato a própria definição de Criacionismo Bíblico e ficará claro que, *para que o Criacionismo seja um bom modelo, precisa reconhecer que o Evolucionismo é uma boa teoria!*

Essa afirmação causa um certo desconforto aos simpatizantes do Criacionismo que não tiveram formação em ciências. Mas um bom estudante, um bom pesquisador ou cientista que seja simpatizante do Criacionismo aceita e entende o fato de que as espécies sofrem modificações ao longo do tempo, de acordo com o ambiente em que se encontram e em função de diversos outros fatores. Estes profissionais entendem e estudam as mutações e o poder de transformação que elas carregam, aceitam e estudam a seleção natural em suas pesquisas, trabalham com programas computacionais que lhes fornecem dados relativos à flutuação de um dado gene numa certa população, atuam na área de Química Orgânica e estudam as reações químicas necessárias para o desenvolvimento e manutenção da vida.

Todos estes pontos e alguns outros fazem parte da grande contribuição que Darwin deu ao mundo científico; todos eles são considerados e fazem parte do modelo criacionista. Os palestrantes da SCB deixam isto evidente no trabalho que vêm realizando em nosso país. Por isto, quando escritores desprovidos de conhecimento do que realmente é o modelo criacionista afirmam que as teses defendidas pelos simpatizantes do Criacionismo vão contra o desenvolvimento de vacinas e antibióticos, ou mesmo contra o desenvolvimento científico, estão sendo desonestos e, permita-me dizer, "jogando sujo"!

No entanto, vários cientistas e pesquisadores simpatizantes do Criacionismo, do DI ou mesmo evolucionistas, enxergam problemas com a abrangência das teorias evolucionistas.

E quais são as principais falhas que o Criacionismo aponta nas teorias de Darwin?

Apesar de ter contribuído de forma muito significativa com o conhecimento científico, as ideias desenvolvidas por Darwin eram, em sua grande maioria, restritas ao conhecimento que os biólogos tinham em seu tempo. Ao longo dos anos, novas tecnologias possibilitaram aos cientistas adquirir novos conhecimentos, como aconteceu com o advento dos microscópios de

alta resolução, que permitiram um olhar muito mais preciso para as células que constituem os organismos vivos. Informações advindas de campos de estudos recentes, como a Bioquímica, a Genética e a Biologia Molecular, deixaram claro aos cientistas que a Teoria da Evolução, como proposta inicialmente por Darwin, carecia de ajustes. Em resposta a este anseio surgiu o Neodarwinismo. Desta forma, não apenas os simpatizantes do Criacionismo têm feito críticas às teorias de Darwin.

Contudo, as teorias da evolução como são apresentadas hoje, aos olhos não apenas dos simpatizantes do Criacionismo, mas também aos de muitos evolucionistas, ainda apresentam pontos que não são corroborados pelo conhecimento científico que temos. Apesar disto, esses pontos são propagados e ensinados em escolas de nível básico e universidades quase de forma doutrinária, tanto que alunos, professores e pesquisadores que façam críticas e considerações sobre estes pontos são literalmente ridicularizados!

Por exemplo, dentro das teorias evolucionistas ainda não há uma explicação satisfatória para a origem da vida. Independentemente da abordagem que seja feita, todas as explicações dadas apresentam inconsistências com aquilo que já é bem estabelecido na Química, na Estatística, na Teoria de Probabilidades, na Termodinâmica ou em muitos outros campos do conhecimento. Não há dúvida de que moléculas de RNAs apresentam atividades catalíticas; ou que ácidos graxos originam micelas (estruturas que supostamente teriam originado as membranas celulares, como aceito por muitos pesquisadores) sob certas condições; ou ainda, que seja possível obter compostos orgânicos a partir de matéria inorgânica. As falhas apontadas nestas abordagens, entretanto, vão além destas questões já bem conhecidas. Não tenho como adentrar aqui em questões técnicas a este respeito, mas qualquer estudante ou pesquisador interessado neste campo de estudo e que se disponha a fazer uma pesquisa nas publicações sobre o assunto reconhecerá o que digo acima. Apesar disto, os livros didáticos que abordam este assunto não mencionam estes pontos; muito pelo contrário, transmitem a ideia de que esta é uma dificuldade superada pelas teorias evolucionistas. Dada a superficialidade com que a origem da vida é tratada nesses livros, aliada ao desinteresse por parte dos acadêmicos em se aprofundar mais nessa questão, os mesmos são facilmente convencidos desta "verdade".

Além disso, tempo é um fator fundamental para que as teorias evolucionistas façam algum sentido, uma vez que os dados de que dispomos sobre mudanças que observamos em organismos com ciclo de desenvolvimento muito rápido (como as bactérias) somente serão coerentes quando extrapolados para organismos pluricelulares, supondo períodos de tempo demasiadamente longos. Corroborando estas suposições, idades obtidas a partir de datações radiométricas são apresentadas como "prova irrefutável" da longa história do desenvolvimento da vida em nosso planeta. Também é constantemente veiculado pelos meios de comunicação, divulgado em livros e periódicos e apresentado como fato nas aulas de Ciências que as datações radiométricas são inquestionáveis, não havendo nenhum real problema com os pressupostos assumidos para que o método funcione. Mas qualquer análise das publicações a esse respeito constatará que há sérios questionamentos de eminentes cientistas com relação aos pressupostos mencionados acima! Como exemplo, posso garantir que há uma quantidade significativa de trabalhos questionando a constância da taxa de decaimento radioativo de alguns elementos químicos, levando em conta a influência do entorno químico nas taxas de decaimento, a influência da profundidade, da pressão e da temperatura nas taxas de desintegração de diversos isótopos radioativos, dentre outros itens. Estes fatos deveriam alertar as pessoas para terem cautela diante de um assunto relativamente recente como a datação radiométrica.

Mencionei anteriormente que o Criacionismo e alguns pontos dentro das teorias da evolução apresentam compatibilidade. Esta intersecção abrange aquilo que realmente é comprovado, ou seja, mudanças (variações) abrangendo do *taxon* Espécie ao *taxon* Ordem. Argumentos em favor de mudanças ao nível de *taxa* superiores a Ordem (saltos evolutivos) são extrapolações daquilo que é possível verificar no estudo da natureza. Estas questões conduzem ao estudo de diferentes campos do

conhecimento, dentre eles o do registro fóssil, no qual há uma gama de questões não esclarecidas, dados mal interpretados e incertezas propagadas e divulgadas como verdadeiramente compreendidas. Para exemplificar, vários artigos questionam os princípios da estratificação e da sedimentologia, os quais são fundamentais para a *crença* na qual, numa dada formação geológica, as rochas inferiores teriam sido formadas primeiro, sendo assim mais antigas que as rochas superiores.

É frequentemente divulgado pela mídia e "pregado" por muitos professores nas universidades que os simpatizantes do Criacionismo atribuem todas as coisas aparentemente inexplicáveis à ação de Deus ou qualquer outra entidade sobrenatural, sendo contra qualquer tipo de pesquisa que busque uma explicação natural para os fatos. Isto consiste uma grande inverdade e uma enorme desonestidade, uma vez, que além de não darem oportunidade para uma contra-argumentação, "implantam" na mente dos estudantes uma visão totalmente distorcida do Criacionismo.

Sem dúvida alguma, atribuímos a Deus toda a criação e complexidade observada no Universo e nos seres vivos. Contudo, investigar a natureza e fazer ciência é uma instrução deixada pelo próprio Deus a todos os seres dotados de inteligência. Ao observar um fato que aparentemente se oponha às teses que se acredita estarem corretas, um pesquisador criacionista simplesmente não fecha os olhos ou procura distorcer os fatos para "encaixar" a realidade em sua visão de mundo. Uma prova disto é que temos grandes cientistas criacionistas em importantes universidades no Brasil e no mundo.

Como ilustração há a seguinte situação: nas teorias da evolução o oxigênio teria surgido na Terra em um tempo consideravelmente tardio, após o surgimento do primeiro organismo vivo. No modelo criacionista, a vida teria surgido num ambiente já rico em oxigênio. Uma análise das rochas classificadas como pré-cambrianas e datadas como as mais antigas do planeta indica a presença de íons ferrosos (menor estado de oxidação para este elemento), ao passo que rochas datadas como sendo mais recentes apresentam um conteúdo significativo de íons férricos (maior estado de oxidação para o ferro). Estes fatos, a princípio, corroboram as teorias evolucionistas e não o modelo criacionista. Um estudante de ciências ou um cientista criacionista jamais ignoraria este fato, mas buscaria estudá-lo, buscaria respostas na natureza (utilizando também a Bíblia como fonte de informação) e por fim, como qualquer pesquisador faz em seus modelos, poderia sustentá-lo ou modificá-lo, conforme os resultados obtidos em seu estudo. Criacionistas que atuam no meio científico não são menos curiosos que cientistas evolucionistas (ou vice-versa), como fica evidente na contribuição dada por criacionistas para o desenvolvimento da ciência até o patamar em que a encontramos hoje.

Como o Criacionismo avalia a teoria do *Big Bang*?

Mesmo entre cientistas evolucionistas a teoria de uma grande explosão inicial é muito discutida, contestada e ainda não há um consenso sobre o assunto. A teoria do *Big Bang* é muito controversa também entre os simpatizantes do Criacionismo. Alguns físicos criacionistas que atuam na área de Cosmologia associam esta teoria à criação feita por Deus de modo muito defensável, o que, entretanto, deixa alguns criacionistas que não têm formação nesta área um tanto quanto indecisos.

Em um domingo de dezembro, o caderno *Aliás*, de *O Estado de S. Paulo*, trouxe uma matéria sobre o Criacionismo na escola e uma legenda de foto afirmava que, para os criacionistas, homens conviveram com dinossauros. Isso é verdade?

Este tipo de afirmação reflete a ignorância (ou a tentativa de denegrir a imagem dos simpatizantes do modelo criacionista) por parte de muitos articulistas quanto ao que é Criacionismo e quais as teses propostas por este modelo. Todos os criacionistas que estudaram ciências também estudaram as teorias evolucionistas, as quais afirmam que o ser humano e os dinossauros viveram em épocas diferentes. Porém, este é um ponto que não pertence àquela intersecção entre as ideias evolucionistas e o Criacionismo.

A ideia de que grandes répteis e o ser humano viveram em épocas distintas tem origem em diversos fatos. Por exemplo, as idades (fornecidas pelas datações radio-

métricas) das rochas contendo fósseis de dinossauros são muito mais antigas que as idades das rochas contendo fósseis humanos; e, também, fósseis de dinossauros sempre são encontrados em camadas sedimentares inferiores (mais abaixo) em relação às camadas sedimentares (mais acima) nas quais são encontrados fósseis de seres humanos.

Acontece que, conforme mencionado anteriormente, há uma quantidade significativa de trabalhos versando sobre diversos problemas existentes com os pressupostos necessariamente assumidos para que os métodos de datação radiométrica indiquem realmente idades cronológicas e não "idades radioativas". Em função disto, os valores obtidos por meio dos diversos métodos de datação radiométrica, no modelo criacionista, indicam apenas uma relação entre elementos pais e filhos, não sendo interpretados por seus simpatizantes necessariamente como idades cronológicas. Além disto, como também mencionado acima, há vários trabalhos contestando as ideias de que, numa dada formação geológica, as rochas inferiores seriam sempre mais antigas que as rochas superiores. Estas informações, associadas a outras advindas de diversas áreas do conhecimento, permitem que os simpatizantes do modelo criacionista construam um modelo diferente daquele que é convencionalmente ensinado como verdade inquestionável nas escolas e universidades. Este modelo, no entanto, apresenta suas falhas e precisa ser melhorado como qualquer outro modelo construído no âmbito científico.

Não obstante, há vários *fatos* observáveis que apoiam a ideia de que seres humanos e dinossauros foram contemporâneos, conforme o relato bíblico nos informa. Se a expressão "conviveram" na referida matéria transmite a ideia de contemporaneidade, eles acertaram neste aspecto; contudo, dentro do modelo criacionista propomos que dinossauros e homens foram contemporâneos, mas habitavam diferentes ecossistemas, de modo que, naquele período, deveria haver um zoneamento ecológico que inviabilizaria qualquer contato entre ambos que, por exemplo, pudesse lembrar o estilo de vida dos *Flintstones*. A disposição de fósseis nas rochas sedimentares é um *fato* inquestionável. Considerar que dinossauros e seres humanos eram ou não contemporâneos é uma *interpretação* daquele fato. O que se deve fazer é verificar se as informações disponíveis e o conhecimento que temos, advindo das diversas áreas acadêmicas, sustentam esta ou aquela interpretação.

Diferentemente daquilo que vem sendo amplamente difundido pela mídia em geral, os simpatizantes do modelo criacionista não são pessoas ignorantes, desprovidas de conhecimento científico e que fecham os olhos para as últimas descobertas científicas. O modelo criacionista foi e está sendo construído por estudantes, professores, pesquisadores e cientistas atuando em diferentes áreas do conhecimento.

Para finalizar, diante das inconsistências apontadas pelo senhor na teoria evolucionista, o Criacionismo também deveria ter espaço nas escolas?

Conhecedores da laicidade de nosso Estado, os simpatizantes do Criacionismo bíblico que estejam realmente familiarizados com a questão não argumentam em favor da inserção do Criacionismo nos currículos escolares e universitários nas escolas públicas, uma vez que, como discorrido acima, o Criacionismo não é uma teoria científica e está associado ao conhecimento religioso.

A SCB, por meio de seu presidente, também se manifesta totalmente contra o ensino do Criacionismo nas escolas e universidades públicas. Além da questão da laicidade do Estado, temos a escassez de profissionais devidamente versados em Criacionismo Bíblico advindos de nossas universidades, pois todos os cursos universitários apresentam em sua grade curricular propostas para o ensino apenas das teses evolucionistas. Consequentemente, não há formação de profissionais devidamente conhecedores do modelo criacionista e, muito menos, aptos a defender suas teses.

Não existe interesse, ao contrário do que é divulgado pela mídia, de que as teses defendidas pelo modelo criacionista substituam a teoria da evolução ensinada nas escolas e universidades; isto é absurdo! Obviamente, não há nenhuma oposição ao ensino do modelo criacionista em escolas que se denominam confessionais, uma vez que há abertura constitucional para isto. Mas as teorias de evolução também devem ser ensinadas.

UMA LUZ NA ESCURIDÃO DOS MISTÉRIOS DO UNIVERSO

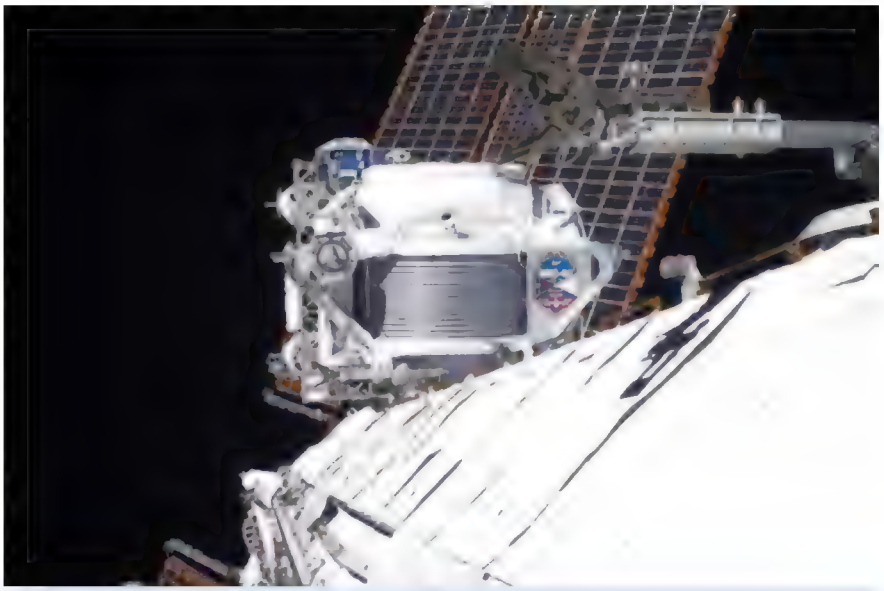
Com experimentos no espaço e em terra, cientistas buscam desvendar a natureza da matéria escura

Com o título e subtítulo acima, o JC e-mail 4765, de 10 de Julho de 2013, veiculou interessante notícia publicada em "O Globo", de autoria de Cesar Baima, sobre aspectos da complexa natureza da matéria que compõe nosso Universo. Por ser de interesse para nossos leitores, a transcrevemos em seguida.

Há menos de 50 anos, a Humanidade acreditava ter uma boa imagem sobre a origem, composição e até mesmo dos prováveis futuros do Universo que nos rodeia. Do *Big Bang* à estrutura interna dos átomos, as teorias e experimentos pintavam um retrato, se não totalmente fiel, ao menos capaz de explicar fenômenos desde as gigantescas escalas astronômicas ao microcosmo das partículas subatômicas. Em menos de duas décadas, porém, novas observações e descobertas mostraram que este quadro está longe de completo: mais de 95% de tudo que existe no Cosmo são matéria e energia escuras, cujas naturezas permanecem desconhecidas. A primeira é uma misteriosa substância cuja gravidade atua como uma "cola" universal, ajudando, entre outros efeitos, a manter as estrelas presas às galáxias. Já a segunda, uma força ainda mais misteriosa, parece contrabalançar o efeito gravitacional da matéria escura na escala cosmológica, fazendo com que a expansão do Universo se acelere.

O desafio de estar diante de tamanho desconhecimento, no entanto, não desanimou os cientistas. Pelo contrário, pesquisadores de várias áreas se uniram em torno de experiências que começam a lançar uma luz nesta escuridão, principalmente com relação à natureza da matéria escura. Entre eles está Samuel Ting, que veio ao Rio esta semana participar da 33ª Conferência Internacional de Raios Cósmicos (ICRC, na sigla em inglês). Vencedor do Prêmio Nobel de Física de 1976, Ting lidera uma colaboração internacional de mais de 600 especialistas de 60 instituições espalhadas por 16 países que tem como peça central um equipamento instalado do lado de fora da Estação Espacial Internacional (ISS) em 2011, a um custo de US$ 2 bilhões. Batizado "Espectrômetro Magnético Alfa" (AMS, também na sigla em inglês), ele procura detectar e medir raios cósmicos, isto é, partículas energéticas que permeiam o espaço, antes que eles interajam com a atmosfera terrestre.

De acordo com uma das teorias mais aceitas atualmente, a matéria escura seria composta por um novo e exótico tipo ou família de partículas chamadas WIMP (sigla em inglês para "partículas maciças de fraca interação" que ao mesmo tempo brinca com esta característica delas, pois a palavra também pode ser traduzida como "fracote"). Ao se encontrarem, as



Espectrômetro Magnético Alfa, junto à Estação Espacial Internacional

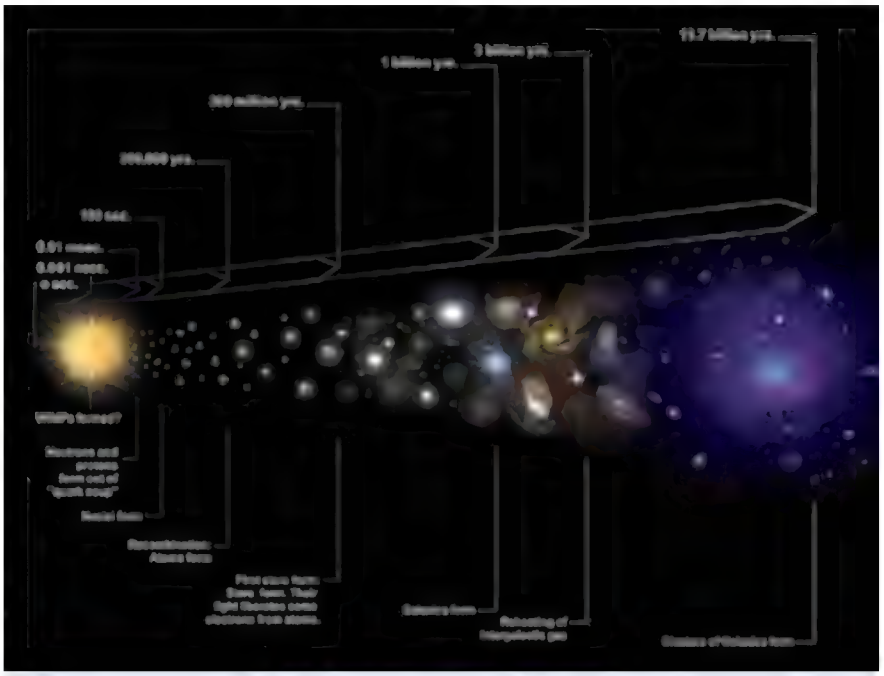
WIMPs aniquilam-se mutuamente, liberando energia e pares de elétrons e suas antipartículas, os pósitrons. Assim, isso provocaria um aumento na quantidade de raios cósmicos formados por pósitrons com determinadas "assinaturas" de energia que o AMS poderia detectar.

Em abril passado, Ting apresentou os primeiros resultados do experimento, que, embora tenham servido de indicação de que a teoria pode estar certa, não foram suficientes para comprová-la. Agora, na conferência no Rio, o cientista mostrou mais dados que caminham no mesmo sentido. Segundo ele, as partículas detectadas pelo AMS parecem estar vindo de todas as direções, o que é o esperado se forem os restos da aniquilação de WIMPs, já que elas também podem ser produzidas por outros processos astrofísicos, como em pulsares, remanescentes super-densos de estrelas mortas que giram rapidamente e são dotados de poderosos campos magnéticos, atuando como aceleradores de partículas cósmicos que emitem ondas de radiação a intervalos regulares a partir de suas localizações determinadas no espaço.

Além disso, o acúmulo de dados permitiu uma ampliação do espectro dos níveis de energia dos pósitrons detectados e analisados, já que, quanto mais alta sua energia, mais raros são eles. Até abril, havia sido verificado um "excesso" destas partículas na faixa de 10 a 250 gigaeletronvolts (GeV), intervalo que agora aumentou para 10 a 350 GeV. Ting explica que a esperada prova de que a matéria escura é feita de WIMPs virá quando for observada uma queda brusca no número de pósitrons de alta energia detectados, o que ainda não aconteceu. Assim, nos próximos dois anos ele espera ampliar o espectro analisado até 600 GeV, chegando ao limite útil do AMS, de mil GeV, ou um teraeletronvolt (TeV), ao longo dos 20 anos que o equipamento deverá ficar funcionando no espaço.

- "Não sabemos quando ou mesmo se esta queda vai acontecer dentro deste limite, mas, se ela acontecer, já mostramos que o AMS vai poder detectá-la" - diz Ting. –"Acumulamos cada vez mais dados, mas só anunciaremos a detecção de uma prova sobre a natureza da matéria escura o mais tardiamente possível. Não temos competição e contamos com um instrumento muito preciso, então podemos ser muito cautelosos e pacientes. Temos milhares de teorias, mas a menos que tenhamos observações e medições, elas não significam nada (destaque proposital da SCB). Assim, nosso trabalho é obter as medidas mais acuradas possíveis e nunca, nunca, favorecer uma teoria. Não sabemos o que vamos encontrar, mas se não procurarmos, nunca saberemos.

Mas enquanto Ting procura por sinais da matéria escura no espaço, outros cientistas estão buscando pela misteriosa substância em terra, ou, mais precisamente, bem abaixo dela. Outro experimento, instalado a dois quilômetros de profundidade em uma mina operada pela empresa brasileira "Vale", no Canadá, pretende detectar as eventuais colisões de WIMPs com núcleos de átomos de matéria "comum". Batizado *Snolab*, ele usa imensos tanques cheios de Argônio e outros gases resfriados até ficarem líquidos que emitem luz, calor ou outras formas de radiação caso seus átomos sejam atingidos pelas partículas de matéria escura. Mas, assim como com o AMS, a experiência é um exercício de paciência e precisão, conta Nigel Smith, diretor do *Snolab*.



Em busca dos WIMPS no Universo

- "Os sinais são muito tênues e raros" - diz. - "Esperamos detectar apenas uma colisão por ano, com uma tonelada de material dentro dos tanques, então temos que ser muito pacientes. Além disso, acreditamos que as partículas de matéria escura se movem muito lentamente, o que significa que estas colisões vão emitir muito pouca energia. Por isso, uma das nossas maiores preocupações são as radiações naturais, não só dos raios cósmicos como dos materiais ao nosso redor. Usamos a própria Terra como escudo contra os raios cósmicos, mas até o concreto nas cavernas onde estão os detectores contém Urânio, que mesmo em uma parte em um milhão emite radiação suficiente para perturbar a experiência, enquanto só o pouco Potássio radioativo do suor de uma mão pode mascarar qualquer sinal eventual.

O mais interessante nesta notícia é a alvissareira maneira de respeitar estritamente o método científico dos pesquisadores que estão trabalhando para desvendar esse grande mistério da natureza!

Destacam-se, nesse sentido, as palavras de Samuel Ting: "Assim, nosso trabalho é obter as medidas mais acuradas possíveis e nunca, nunca, favorecer uma teoria. Não sabemos o que vamos encontrar, mas se não procurarmos, nunca saberemos."

Talvez essa posição explique porque a Física tem sido classificada como "Ciência Exata", enquanto que outros campos d Ciência tenham sido classificados como "Filosofia Natural", "História Natural" embora lutando muito ainda para se colocarem como "Ciências" com adjetivação que identifique o seu campo respectivo. (Para bom entendedor...).

DESCOBERTAS DE PLANETAS SEMELHANTES À TERRA REFORÇAM BUSCA POR VIDA ALIENÍGENA

Dentro e fora do Sistema Solar, especialistas consideram extremamente provável que haja vida microscópica

Com o título e subtítulo acima, o JC e-mail 4753, de 24 de Junho de 2013, veiculou interessante notícia de autoria de Fernando Corrêa sobre aspectos referentes à questão da vida extra-terrestre, transcrita de "Zero Hora", que pode ser encontrada no seguinte endereço eletrônico: http://zerohora.clicrbs.com.br/rs/geral/planeta-ciencia/noticia/2013/06/descobertas-de-planetas-semelhantes-a-terra-reforcam-busca-por-vida-alienigena-4178497.html

Em 19 de abril de 1963, o jornal *The New York Times* noticiou para o mundo: "Outro sistema solar é encontrado a 36 milhões de anos-luz da Terra". O astrônomo holandês Peter van de Camp detectara o movimento de um pequeno corpo luminoso em torno da Estrela de Barnard. A notícia deixou o meio científico eufórico - por pouco tempo. Por volta de 1974, o consenso era que movimentos na lente do telescópio utilizado na descoberta haviam sido responsáveis pela aparente oscilação na luz da estrela, tomada pelo cientista como produzida pela passagem de um planeta em seu entorno.

Meio século depois, a descoberta de sistemas solares no Universo é uma realidade em ascensão - o que apenas reforça a coceira atrás da orelha: com tantos planetas, haverá vida lá fora? Para especialistas, a resposta é "provavelmente sim".

- "Inevitavelmente deverá haver uma estrela semelhante ao

nosso sol, com seus planetinhas, e um deles estar a uma distância adequada (*para desenvolvimento de vida como a nossa*)" - analisa o coordenador do Laboratório de Astronomia da Faculdade de Física da PUCRS, Délcio Basso.

ISSO TUDO É SÓ O COMEÇO

A busca por essa estrela está cada vez mais quente. Nos últimos anos, missões espaciais detectaram milhares de sóis e planetas na Via Láctea, alguns bastante semelhantes à Terra. Em janeiro, pesquisadores do *Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics* estimaram que nossa galáxia abrigue, no mínimo, 17 bilhões de planetas do tamanho do nosso.

As primeiras confirmações de exoplanetas datam da década de 1990. Grandes avanços foram feitos em 2006 e 2009, respectivamente, quando as sondas *CoRoT* e *Kepler* foram lançadas ao espaço com o objetivo de detectar mundos como o nosso. As "caça-terras" buscam estrelas estáveis, capazes de fornecer energia por bilhões de anos (tempo suficiente para desenvolvimento de vida) a corpos planetários localizados na zona habitável de seu sistema. Essa procura está intimamente ligada à busca por vida extraterrestre.

"A sonda *Kepler* revolucionou nosso entendimento sobre os exoplanetas e sua abundância. Haverá muitos estudos novos com grandes telescópios e novas técnicas desenvolvidas para aprender mais sobre esses astros, como, por exemplo, a composição de sua atmosfera" - aponta o professor de ciências planetárias da Universidade do Arizona, Alfred McEwen, que atua em missões para Saturno e Lua.

Ambas as missões estão, na prática, encerradas. Não encontraram outra Terra, mas chegaram perto. Em abril último, a NASA apresentou ao mundo Kepler-62e e Kepler-62f. Dos milhares de planetas já avistados pela sonda *Kepler*, Kepler-62e seria o mais similar ao nosso. À distância que está da estrela que orbita, receberia quantidade de tolerável de energia e teria temperaturas amenas. Tudo isso somado ao tipo adequado de atmosfera seria sinônimo de água líquida - condição básica de um ambiente propício para vida.

A busca continua. A Agência Espacial Europeia e a NASA têm planos de lançar novos telescópios espaciais em 2017. *Cheops* e *Tess* buscarão ampliar o conhecimento sobre exoplanetas já conhecidos, com o auxílio de telescópios terrestres de última geração. Cedo ou tarde, devemos ser apresentados ao nosso planeta-irmão - por mais que não consigamos superar os anos-luz que nos separem.

VIDA EM TODO O LUGAR

A princípio, não há nada de extremamente especial na Terra que não pudesse, hipoteticamente, se repetir no Universo. Para Délcio Basso, a questão é menos "há vida?" e mais "que tipo de vida?".

"A vida em nível microscópico deve estar difundida nas nebulosas afora. Agora, outra coisa é vida autoconsciente" - esclarece Basso.

O mesmo vale para o Sistema Solar. Fotografados nas décadas de 1970 e 1980 pelas sondas americanas *Pioneer* e *Voyager*, satélites como Europa (de Júpiter), Titã e Encélado (ambos de Saturno) são até hoje alguns dos locais mais cotados para abrigar vida nas "cercanias da Terra", em grande parte por conterem alguma forma de água.

"A pequena lua Encélado tem erupções de nuvens de vapor de água, proveniente de fissuras recentes; portanto, pode haver água em estado líquido em seu interior. A grande lua Titã tam-

bém, provavelmente tem água em estado líquido em seu interior profundo" - explica McEwen.

Apesar de estarem distantes demais do Sol, as forças de maré - efeito secundário da gravidade - desempenhadas pelos planetas--pais é capaz de gerar energia e aquecer os mares congelados que muitos desses satélites abrigam.

"Uma das atrações turísticas no futuro serão pescarias em Europa" (*lua de Júpiter*) - arrisca Délcio Basso.

Marte também é hábitat provável de algum tipo de vida, segundo Basso, ainda que em nível microscópico.

"Deve haver líquens, coisas rastejantes" - afirma.

Mesmo o planeta mais próximo da Terra, porém, ainda não foi pisado pelo homem.

APRENDIZADO NO QUINTAL

O conhecimento adquirido por aqui nos permite, também, enriquecer o conhecimento dos mundos distantes que hoje conseguimos detectar, a dezenas, centenas ou milhares de anos-luz daqui.

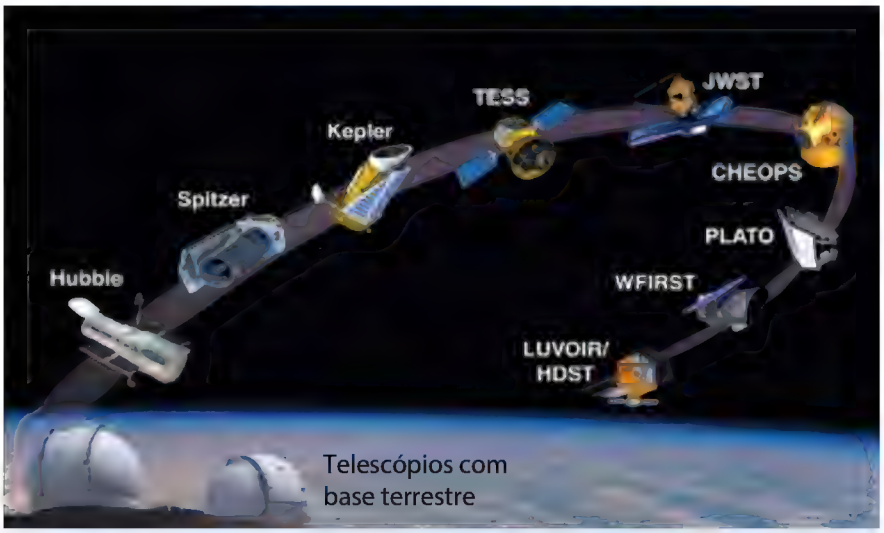
"O que tem que ficar claro é o seguinte: a Lua é nosso pátio dos fundos. Os planetas estão mais longe. Só que existe um verdadeiro abismo até as estrelas" - descreve Basso.

O abismo reflete em limitações. O método de trânsito utilizado pela missão *Kepler* (observando variações luminosas de estrelas, possivelmente causadas pela passagem de corpos massivos em seu entorno) não é capaz de precisar a massa e a densidade dos exoplanetas. Por que a massa é importante? Porque é elemento central para a ocorrência de um fenômeno de que se fala muito, mas se sabe pouco: a gravidade, essencial para a retenção de atmosfera que, por sua vez, regula a temperatura e protege os planetas e seus eventuais habitantes da perigosa radiação ultravioleta solar.

As suposições restam distantes, onde a ciência alcança, mas nenhum objeto criado pelo homem nunca pôde vagar. Esse cenário deve mudar sensivelmente em breve, com uma nova marca: neste mês, a NASA divulgou que, 35 anos após seu lançamento, a sonda pioneira *Voyager-1* está a 18,4 bilhões (123 UA, 34 horas--luz) de quilômetros da Terra, prestes a cruzar a fronteira entre o Sistema Solar e o meio interestelar.

É questão de menos de uma década, acreditam especialistas. Ainda que só deva alcançar a estrela mais próxima de nós em algo como 73 mil anos, a *Voyager* deve detectar *in loco* aquilo que, daqui, sequer sonhamos enxergar. Um passo gigantesco para o homem e para a humanidade.

Planetas Kepler-62e e Kepler-62f avistados pelo Telescópio Espacial Kepler, comparados com a Terra



Desde o Telescópio Espacial Hubble, a sequência de novos telescópios programada pela NASA e ESA

TEORIA DA EVOLUÇÃO DAS ESTRELAS ESTAVA INCORRETA

Apresenta-se abaixo um resumo da interessante notícia com o título em epígrafe, veiculada pelo ESO (European Southern Observatory) em 3 de junho de 2013, que questiona o modelo atualmente aceito para a chamada "Evolução Estelar". (http://www.inovacaotecnologica.com.br/noticias/noticia.php?artigo=teoria-evolucao-estrelas-estava-incorreta&id=010130130603&ebol=sim).

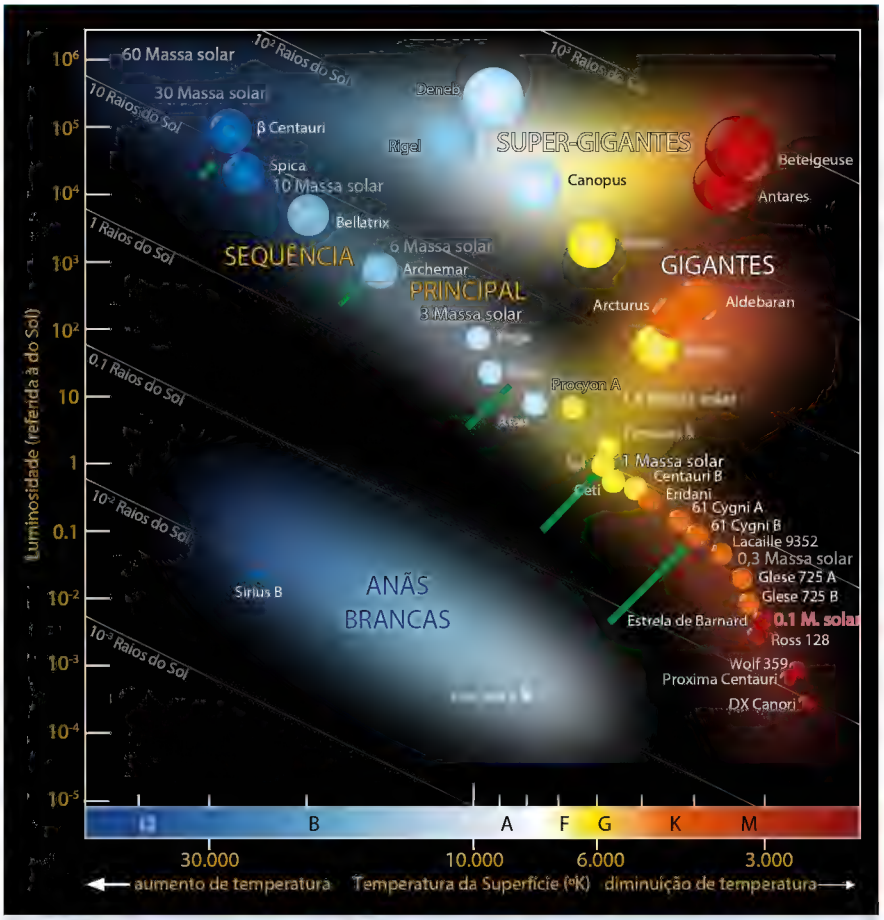


Diagrama de Hertzsprung– Russell
(O Asymptotic Giant Branch abrange o ramo das estrelas gigantes e supergigantes)

RAMO GIGANTE ASSINTÓTICO

O processo de evolução estelar ensinado nos livros de astronomia está incorreto ou, no mínimo, incompleto. O modo como as estrelas evoluem e terminam suas vidas foi durante muitos anos um processo considerado bem compreendido. Modelos computacionais detalhados preveem que estrelas com massa semelhante à do Sol passem por uma fase no final das suas vidas, quando ocorre uma queima final de combustível nuclear, e grande parte da massa das estrelas é perdida na forma de gás e poeira, que literalmente iriam para o espaço.

Este é o chamado "ramo gigante assintótico" ou AGB (sigla em inglês para *asymptotic giant branch*. Esse nome estranho é devido à posição que essas estrelas ocupam no diagrama de Hertzsprung-Russel, um gráfico que mostra o brilho das estrelas em função das suas cores.

No entanto, novas observações de um enorme aglomerado estelar, obtidas com o *Very Large Telescope* do ESO, mostraram - contra todas as expectativas - que a maioria das estrelas estudadas simplesmente não chega a esta fase de sua evolução. Uma equipe internacional descobriu que a quantidade de Sódio presente nas estrelas permite prever de modo muito preciso como é que estes objetos terminarão as suas vidas.

FALTA DE RIGOR

Durante um curto período de tempo, o material ejetado para o espaço é iluminado pela intensa radiação ultravioleta que vem da estrela, formando uma nebulosa planetária.

Este material expelido é depois utilizado para formar uma nova geração de estrelas, sendo este ciclo, de perda de massa e renascimento, vital para sustentar a atual explicação sobre a evolução química do Universo. Este processo fornece também o

material necessário à formação de planetas - e contém ainda os ingredientes necessários à vida orgânica.

No entanto, o australiano Simon Campbell (Universidade Monash, Austrália), especialista em teorias estelares, descobriu, em artigos científicos antigos, indícios importantes de que algumas estrelas poderiam de algum modo não seguir estas regras, pulando completamente a fase AGB.

"Para um cientista de modelos estelares, estas hipóteses pareciam loucas! Todas as estrelas passam pela fase AGB, de acordo com os nossos modelos. Eu verifiquei e tornei a verificar todos os estudos antigos sobre o assunto, e acabei por concluir que este fato não tinha sido estudado com o rigor necessário. Por isso decidi eu mesmo investigar o assunto, apesar de ter pouca experiência observacional", conta o pesquisador.

SÓDIO ESTELAR

Campbell e a sua equipe utilizaram o VLT para estudar com muito cuidado a radiação emitida pelas estrelas do Aglomerado Estelar Globular NGC 6752, situado na constelação austral do Pavão.

Esta enorme bola de estrelas antigas contém uma primeira geração de estrelas e uma segunda geração, formada pouco tempo depois. As duas gerações podem ser identificadas pelas quantidades diferentes de elementos químicos leves, tais como Carbono, Nitrogênio e - crucial para este estudo - Sódio.

Os resultados revelaram-se surpreendentes. Todas as estrelas AGB do estudo eram da primeira geração, com níveis de Sódio baixos, e nenhuma das estrelas da segunda geração, com níveis mais altos de Sódio, tinha se tornado uma AGB.

Um total de 70% das estrelas não estava nesta fase final de queima nuclear com consequente perda de massa. Em outras palavras, essas estrelas morrem muito mais jovens do que se calculava, e sem a espalhafatosa fase de queima de Hélio, quando a estrela emite uma luz extremamente forte.

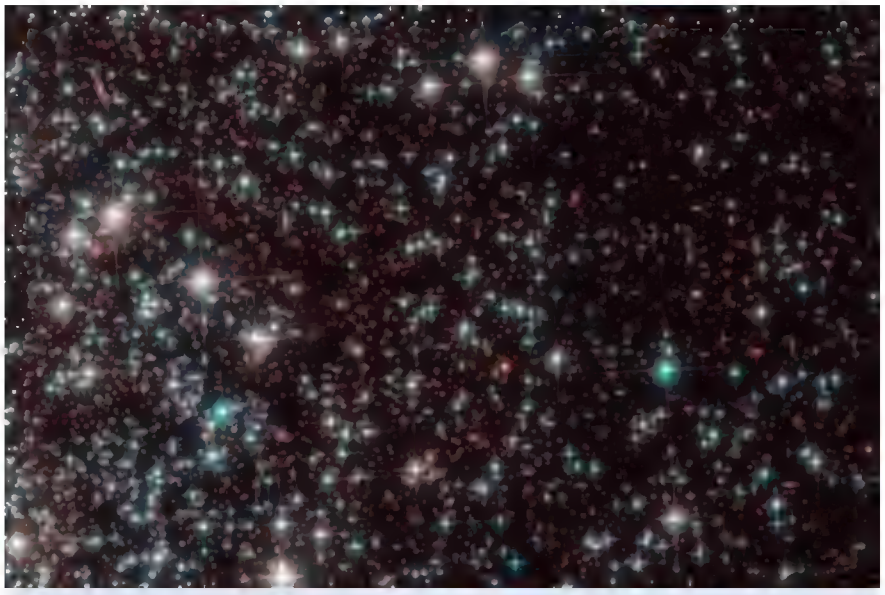
Isto tem largo impacto não apenas sobre as teorias, mas também sobre as campanhas observacionais: a enorme quantidade de estrelas que deveriam estar se tornando superbrilhantes ao atingir a fase final das suas vidas simplesmente não existe.

"Parece que as estrelas precisam de uma 'dieta' pobre em Sódio para que possam atingir a fase AGB no final das suas vidas. Esta observação é importante por várias razões. Estas estrelas são as mais brilhantes nos aglomerados globulares - por isso haverá 70% menos destas estrelas tão brilhantes do que a teoria prevê. O que significa também que os nossos modelos estelares estão incompletos e devem ser corrigidos!", conclui Campbell.

A equipe espera que sejam encontrados resultados semelhantes para outros aglomerados estelares e está planejando mais observações.

Ele levanta a hipótese de que as estrelas que saltam a fase AGB evoluirão diretamente para anãs brancas de Hélio, arrefecendo gradualmente ao longo de muitos bilhões de anos.

Não se acredita que o Sódio seja por si só a causa deste comportamento diferente, embora o elemento deva estar fortemente ligado ao fenômeno, que permanece um mistério [ênfase dos Editores].



Aglomerado Globular NGC 6752, situado na constelação austral do Pavão, cujo estudo revelou surpreendentemente que 70% das estrelas não passam pela fase de perda de massa no final das suas vidas. [Imagem: ESO]

QUANDO O TERRITÓRIO LIVRE SE ENCONTRA COM O CONSTRUTIVISMO NA TERRA DO NUNCA

Profª. Janaína Conceição Paschoal

Neste País de analfabetos funcionais e de ignorantes fundamentais, é fantástico descobrir-se que existem algumas mentes iluminadas, como a de Janaína Conceição Paschoal, professora de Direito Penal da USP (Universidade de São Paulo). Leiam este artigo abaixo escrito por ela, e que serve para compreender o que alguns chamam de momento de "mal estar na cultura" no Brasil.

O JC de18 de junho de 2013 veiculou a notícia com o título acima e sub-título "BRILHANTE TEXTO DA BRILHANTE PROFESSORA JANAÍNA CONCEIÇÃO PASCHOAL, DA USP", *que transcrevemos a seguir, por acharmos ser de grande importância para todos os nossos leitores no contexto do radicalismo que também tem-se extravasado no âmbito da controvérsia Evolução/Criação. Particularmente, destacamos que a essência deste brilhante texto, a nosso ver, é a clara compreensão exposta pela sua autora sobre as consequências inevitáveis da adoção da doutrina do Darwinismo Social"!*

"Desde que ingressei na Faculdade de Direito do Largo São Francisco, em 1992, intriga-me ouvir que a USP e, por conseguinte, o Largo, constitui território livre. Sempre tentei compreender o que essa liberdade significaria. Ao compor a diretoria do Centro Acadêmico "XI de Agosto", já comecei a questionar esse tal território livre, buscando modificar o trote, muitas vezes humilhante e até perigoso, como ocorria nas Carruagens de Fogo ("brincadeira" em que o calouro era obrigado a beber continuamente e a correr no chão molhado, ao som da música clássica de idêntico nome).

Também me voltei contra o "Pendura". Eu, que nunca fui comunista, nem lulista nem petista, confesso, não me conformava com o fato de jovens, majoritariamente de classe média, se sentirem no direito de entrar em um restaurante e dizer ao dono, com muita naturalidade, que simplesmente não iriam pagar. E ai da autoridade que lhes dissesse o contrário! Cheguei a participar do tal "Pendura", mas, imediatamente, senti que aquilo não era direito.

Em 1997, quando iniciei o doutoramento e comecei a auxiliar os professores na graduação, já conversava com os alunos sobre o sentido da "Peruada". Por que, afinal, eles não podiam fazer seu Carnaval sem beber até cair? À resposta pronta de que se tratava de tradição, instintivamente passei a responder que tradição também se modifica. Até hoje, meus alunos não acreditam que nunca participei da "Peruada" e, às vezes, me "acusam" de ser evangélica.

Já professora concursada, nas últimas aulas do curso, normalmente, dedico um tempo perguntando aos alunos o que eles querem para as suas vidas. Nessa era dos textos curtos, das mensagens cifradas, da informação fácil, é muito difícil conseguir que eles leiam um artigo de dez páginas, em português. Há algumas semanas, quando uma de minhas turmas não leu um projeto de lei de três páginas, eu os avisei sobre o perigo de serem manipulados, pois quem não lê, quem não conhece, acredita apenas no mensageiro.

Costumo dizer aos meus alunos que o estudante que realmente crê estar em um território livre será o promotor que acredita que pode denunciar o outro por dirigir embriagado, mas ele próprio está autorizado a beber e baixar um aplicativo da internet para saber onde estão os bloqueios policiais. Esse aluno será o juiz que acredita que ganha pouco e tem direito de viajar para o Nordeste sob o patrocínio de empresas cujas causas julga, e assim por diante.

Quando alguns alunos invadiram e depredaram a Reitoria, e grande parte dos professores achou natural aquele espetáculo de liberdade de expressão, eu escrevi para a Folha de S. Paulo o texto intitulado "Quem é elitista", apontando que esse tipo de comportamento é decorrente da certeza de que, realmente, a universidade constitui um território livre e que apenas os pobres, que precisam trabalhar e estudar à noite e que têm os seus salários descontados para pagar os estudos do pessoal da USP, podem ser abordados por estarem fumando maconha na esquina. É interessante. Ao mesmo tempo em que os intelectuais denunciam que o Direito Penal serve apenas para punir pobre, contraditoriamente, aceitam que só pobres sejam penalizados. A lei não diz respeito a eles próprios.

Coincidência ou não, os atuais protestos se iniciaram após a rejeição da denúncia referente à invasão da Reitoria da USP. Pois bem, quando começaram as manifestações, e os discursos dos líderes surgiram, imediatamente, identifiquei o dogma do território livre. Foram muitas as notícias de violências e abusos, e eu tive relatos de pessoas que estavam, por exemplo, no Shopping Paulista e foram surpreendidas por rapazes encapuzados, que exigiam o fechamento das lojas, sob o brado de que estavam "tocando o terror". Chamou minha atenção o fato de uma das pessoas que fizeram tais relatos ter dito que logo percebeu que não seriam criminosos, pois eram pessoas bem vestidas. Para alguém que estuda Direito Penal, há anos, esse tipo de frase dói, pois é a confirmação de que a sociedade não quer mesmo punir atos, mas estereótipos. Se a garotada da periferia tivesse tomado a Paulista, ninguém acharia exagero a Polícia Militar tomar providências. Percebe-se que mesmo quem estava indignado contemporizava, pois, afinal, amanhã, pode ser seu filho. De novo, o dogma do território livre.

Na véspera do protesto em que a Polícia Militar reagiu, conversei com uma senhora, que julgo esclarecida, e fiquei surpresa com seu encantamento frente ao brilho do neto, que aderira às manifestações a fim de lutar pelos mais necessitados. Ontem, durante uma reunião com amigos, quando todos cobravam apoio ao movimento, tomei a liberdade de dizer que não acredito ser esse o melhor caminho. Apesar de destacar estar convencida de que houve excessos da polícia, sobretudo no caso do tiro mirado no olho da jovem jornalista, situação que caracteriza lesão corporal dolosa, de natureza grave, ponderei que devemos ser cautelosos, pois nem toda prisão foi descabida, e os manifestantes podem estar servindo de massa de manobra. A reação dos colegas foi surpreendente. Alguns, lembrando a importância dos jovens em todas as mudanças sociais, destacando sua própria luta contra a ditadura, chegaram a se emocionar, falando de seus próprios filhos como grandes políticos, verdadeiros heróis, pessoas esclarecidas, apesar dos vinte e poucos anos.

Sendo uma criatura insuportavelmente crítica, sobretudo comigo, passei a noite pensando se não teria sido injusta com os manifestantes e insensível com os colegas. Afinal, se todos estão tocados com a beleza deste momento, parece razoável que os pais estejam orgulhosos da lucidez de suas crias. Mas essa experiência, sofrida, de magoar os colegas, aos quais, nesta oportunidade, peço desculpas, foi muito importante para eu poder ver algo que ainda não estava claro. As gerações passadas também tinham esse sentimento arraigado de território livre, de que a lei vale apenas para os outros e não para os iluminados da USP. No entanto, no passado, havia o contraponto de pais que impunham limites; pais que diziam mais NÃOs do que SIMs; pais que ensinavam os deveres antes de falar sobre os direitos.

O fenômeno que nos toma de assalto é preocupante. Une-se o dogma do território livre com a geração "construtivismo". Chegam à idade adulta os garotos que nunca ouviram um NÃO, os garotos que sempre puderam se expressar, ainda que agredindo o coleguinha, ou chutando a perna de um adulto em uma loja. Chegam à idade adulta os garotos cujos pais vão à escola questionar por quais motivos os professores não valorizam a genialidade de seus filhos. Pais que realmente acreditam que seus filhos, aos vinte anos, são verdadeiras sumidades e têm futuro por possuírem vários seguidores no Twitter. Nossos iluminados já avisaram que, se a tarifa de ônibus não baixar, vão continuar a parar São Paulo. Quem vai lhes dizer não? A Polícia não

pode, nem quando estão queimando carros e constrangendo pessoas. Os professores, salvo raras exceções, incentivam, em um saudosismo irresponsável, para dizer o mínimo. E os pais, entorpecidos pela necessidade de constatar o sucesso da educação conferida, acham tudo muito lindo e vão às ruas acompanhar a prole, pedindo algo indefinido e impalpável.

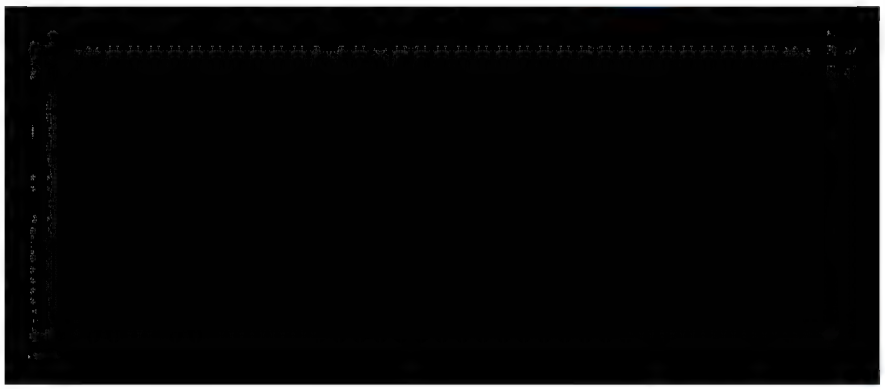
Nestes tempos em que falar em Deus é crime, peço a Deus que eu esteja errada e que, realmente, não tenha alcance para perceber a importância e a beleza deste momento histórico. Há duas décadas, quando o presidente do Centro Acadêmico "XI de Agosto" me destacou para falar algumas palavras para recepcionar Lindbergh Farias, pouco antes de sairmos em passeata pela derrubada de Collor, eu peguei o microfone e disse: "Nós vamos a essa passeata porque a causa é justa, mas sua cara bonita não me engana". Por pouco não fui destituída do cargo. Creio que meus colegas de chapa nunca me perdoaram.

Há alguns anos, durante uma cerimônia em que todos reverenciavam o então ministro da justiça, Márcio Tomaz Bastos, eu o questionei sobre a quebra do sigilo do caseiro Francenildo. Cortaram-me a palavra e, até hoje, há quem não me cumprimente direito pela absurda falta de sensibilidade e educação. A maior parte dessas pessoas apoia e estimula os atuais protestos e propala que o Mensalão não passou de uma ficção.

Tenho enviado comentários para a Imprensa, dizendo que os grupos que estão estimulando esses jovens a irem para as ruas estão torcendo muito para aparecer um cadáver em São Paulo, pois é só disso que precisam para tentar tomar também o estado. Eu, por amar todos os meus alunos, os que concordam e os que não concordam comigo, estou bastante preocupada com essas forças ocultas, que manipulam nossos jovens marxistas de *twitter*. Quando digo isso, costumo ouvir, mais uma vez, que estou fora da realidade, que é o PT que está na berlinda. Afinal, os protestos não estão apenas em São Paulo, estão no país inteiro. É verdade, mas tem alguém, que dialoga muito bem com as massas, que precisa de um argumento palatável para voltar em 2014. E, segundo consta, funcionários da Presidência da República, subordinados a Gilberto Carvalho, foram organizadores e fomentadores do protesto.

Não é a oposição que Dilma deve temer. A oposição simplesmente não existe. Apenas as cobras que cria no próprio Palácio, ou das quais não pode se livrar, é que, no futuro próximo, têm condições de picá-la. Algumas pessoas me perguntam como posso ser liberal em alguns aspectos e conservadora em outros. Em regra, quando recebo esse tipo de questionamento, procuro compreender o que o interlocutor entende por "conservador" e por "liberal". Não sei como etiquetar, mas acredito que todo educador, seja o de casa, seja o da escola, deve mostrar ao pupilo que existem direitos e existem deveres. E que ninguém pode tudo.

Talvez o que esteja prejudicando o país seja justamente esse sentimento generalizado de território livre. Os manifestantes de hoje podem ser os políticos de amanhã. Se não lhes dissermos "não" agora, como impor limites no futuro? Talvez eu seja apenas uma canceriana pouco romântica. Talvez esteja velha demais para perceber a grandeza dessa novidade que invade o país. Tomara! Mas esses 21 de USP e quase 15 de docência me permitem afirmar que são jovens muito promissores, mas ainda são garotos de vinte anos, que não estão acostumados a ouvir um "não". Se não posso pedir razoabilidade aos pais e aos professores, peço, encarecidamente, à imprensa que tenha cautela ao estimulá-los, pois não temos instrumentos para fazê-los parar. Teremos que, pacientemente, aguardar que eles se cansem do que pode ser uma "grande brincadeira".



UMA OU DUAS COISAS QUE AS CHAMADAS CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS TÊM A DIZER PARA O GOVERNO BRASILEIRO E PARA SI PRÓPRIAS

Ivan da Costa Marques

Transcrevemos a seguir o artigo do Professor Ivan da Costa Marques, professor na UFRJ e presidente da ESOCITE.BR - Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias), com o título em epígrafe, veiculado pelo JC e-mail 4753, de 24 de Junho de 2013.

No dia 9 de abril deste ano houve em São Paulo, na sede da SBPC, uma reunião das Sociedades Científicas pautada como "Diálogos com o Ministro Marco Antonio Raupp" ali presente. Destacou-se, talvez consensualmente, uma diferença entre os graus de atenção que as ciências ditas naturais ou exatas logram obter nos governos e a pequena repercussão do que dizem as ciências ditas sociais ou humanas. Certamente há muitas maneiras das ciências sociais e humanas iniciarem um diálogo com o ministro, mas venho, imodestamente, apresentar uma.

Sr. Ministro, os órgãos governamentais (CNPq, CAPES, FINEP, BNDES e FAPs estaduais) organizam-se e operam segundo uma visão "mertoniana" do fazer ciência e tecnologia. Sem se dar conta, eles enxergam o fazer científico a partir de quatro valores idealizados e destacados pelo sociólogo Robert K Merton:

- "Comunalismo" (a palavra original de Merton era "comunismo"): o conhecimento científico é um bem comum, é uma conquista que pertence à humanidade; os cientistas abrem mão da propriedade intelectual em troca de reconhecimento e estima;
- "Universalismo": as verdades são avaliadas em termos de critérios universais ou impessoais, e não influenciados por raça, classe, gênero, religião ou nacionalidade;
- "Atuação desinteressada": o cientista não se submete a qualquer interesse egoísta e é movido exclusivamente pela busca da verdade; é imoral esconder informação que pode ser de importância vital para outros; o conhecimento científico é visto como um retorno do investimento feito pela sociedade;
- "Ceticismo organizado": todas as ideias precisam ser testadas e estão sujeitas ao escrutínio rigoroso e estruturado da comunidade; a ciência descobre verdades e leis que estão previamente dadas na Natureza.

O influente sociólogo americano escreveu em meados do século XX. Sua obra tem a marca e as preocupações daquela época. Mas a visão de ciência que ela pôs em cena se propaga até hoje e aparece, por exemplo,

- ✓ nos critérios que atribuem legitimidade aos saberes (julgamentos de propostas de pesquisa e currículos);
- ✓ nas leis que regulam o direito à propriedade intelectual (critérios de originalidade e descoberta - traduções do direito de posse ao direito de criação);
- ✓ nos indicadores da produção científica.

Em época de reformulação das leis da propriedade intelectual tornando o conhecimento científico objeto de patente e de controle cada vez mais visível dos patrocinadores ("sponsors") sobre as publicações, saltam aos nossos olhos as limitações da visão mertoniana. Sabemos que não é assim, ou pelos menos não é mais assim, que as ciências e as tecnologias, cada vez mais indissociáveis, são feitas.

Uma ou duas coisas que as ciências sociais e humanas têm a dizer para o Governo Brasileiro é que a visão mertoniana adotada pelo CNPq, CAPES, FAPs e demais órgãos não está isolada mas se vincula a antropologias, filosofias, histórias e sociologias das ciências e das tecnologias que cada vez menos se sustentam.

Os resultados dos estudos interdisciplinares das ciências e das tecnologias das últimas décadas apontam para um leque aberto de possibilidades de construção de conhecimentos situados. Este leque se abre desde maneiras de conferir legitimidade a saberes locais brasileiros rejeitados pelas ciências e tecnologias modernas (europeias) até maneiras de tratar o direito à propriedade intelectual de forma mais autônoma e favorável aos interesses nacionais e regionais do Brasil, passando por maneiras de construir melhores indicadores para a produção brasileira de conhecimento dito acadêmico.

Para que o investimento do Governo Brasileiro em nome da rubrica "ciência, tecnologia e inovação" não seja a repetição de providências em tudo semelhantes às que tomaram os militares há 40 anos, venha a ter maior retorno e não se limite a aumentar o número de *papers* publicados por brasileiros em revistas internacionais (o que Xavier Polanco chamou de "fuga interna de cérebros"), será preciso que os órgãos governamentais (a começar por CAPES, CNPq e FAPs estaduais) reconceituem os fazeres das ciências e tecnologias e os situem localmente.

Este é um desafio que só poderá ser enfrentado com alguma chance de sucesso se as ciências sociais e humanas construírem seus conhecimentos e colocarem em cena explicações simétricas em vez de dar às ciências ditas naturais ou exatas a exclusividade de dizer "como o mundo é" ou de ser porta-voz da Natureza (alternativamente, tanto "erros" e "ficções" quanto "acertos" e "verdades" devem ser explicados nos mesmos termos; por exemplo, as crenças na astrologia e na astronomia requerem explicações simétricas, isto é, que não expliquem a segunda por se referir a uma "verdade" que se impõe por si mesma). E isso é algo que as ciências brasileiras ditas sociais e humanas têm a aprimorar e a dizer para si próprias.

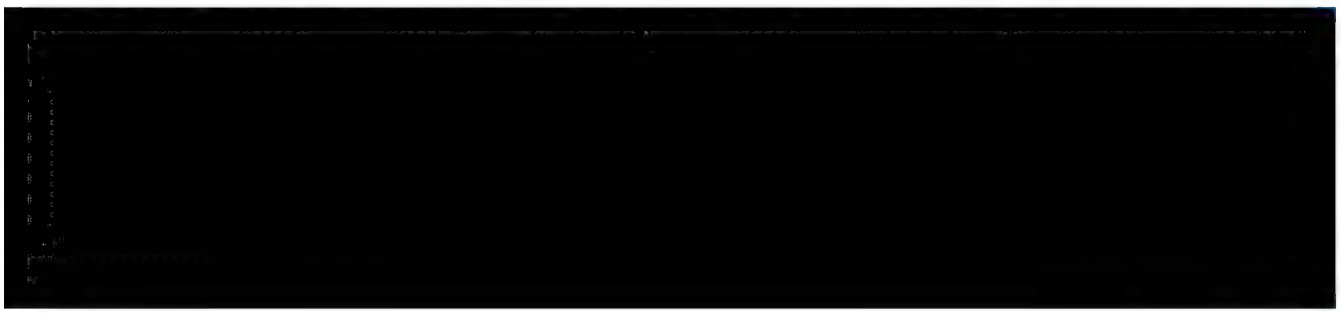
Pode-se ler nas entrelinhas do texto a defesa de critérios mais amplos para a caracterização da "legitimidade do saber", com destaque para a posição de que não cabe "às ciências ditas naturais ou exatas a exclusividade de decidir sobre o certo e o errado" e ainda, de que em Ciência "todas as ideias devem ser testadas".

De nossa parte, cumprimentamos o Professor Ivan da Costa Marques pela sensibilidade demonstrada para com a necessidade de serem consideradas distintas "visões de mundo" no desenvolvimento do processo investigativo da natureza, particularmente no âmbito da pesquisa relativa às origens de todas as coisas.

O mais interessante nesta notícia é a alvissareira maneira de respeitar estritamente o método científico dos pesquisadores que estão trabalhando para desvendar esse grande mistério da natureza!

Destacam-se, nesse sentido, as palavras de Samuel Ting: "Assim, nosso trabalho é obter as medidas mais acuradas possíveis e nunca, nunca, favorecer uma teoria. Não sabemos o que vamos encontrar, mas se não procurarmos, nunca saberemos."

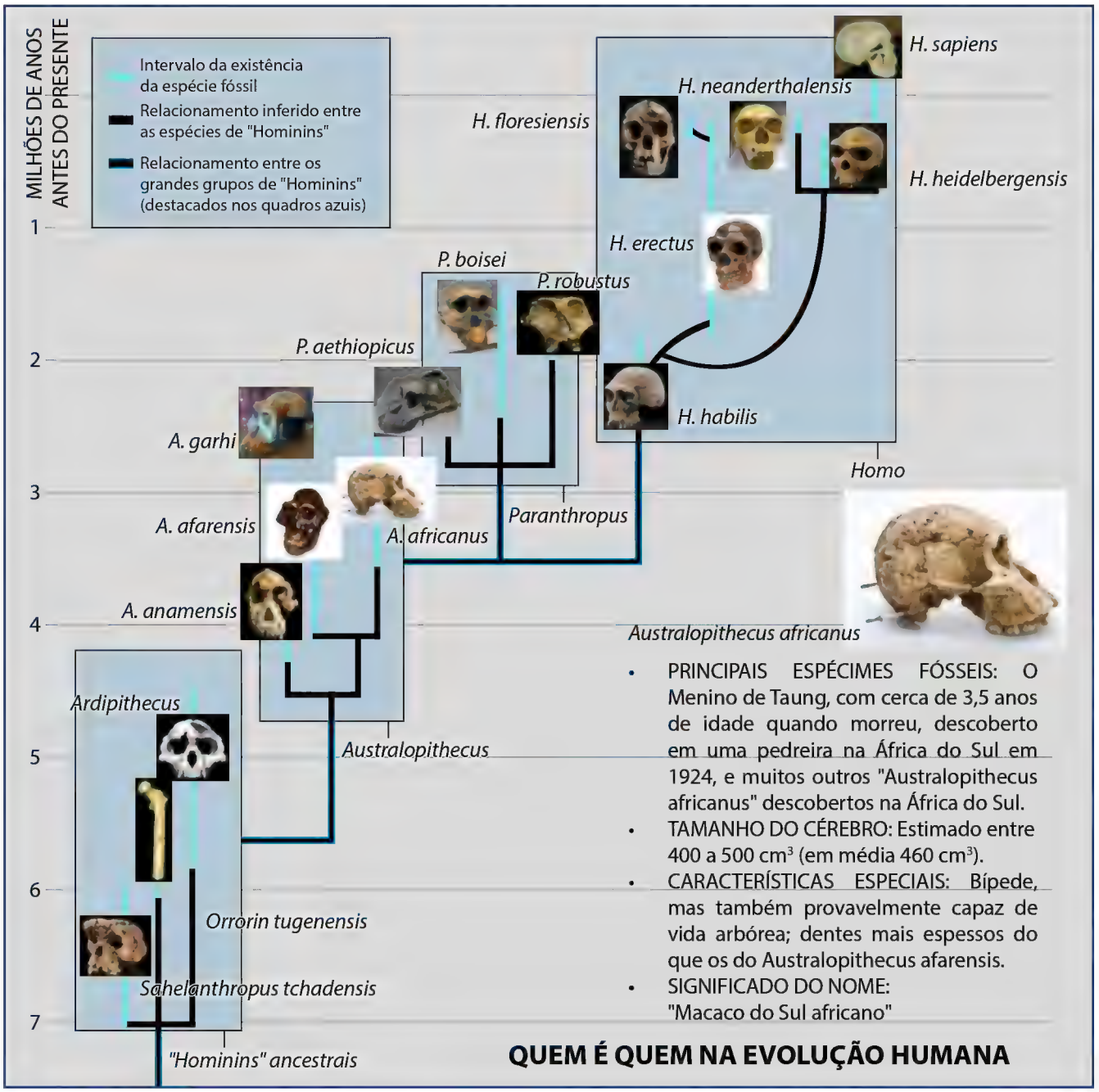
Talvez essa posição explique porque a Física tem sido classificada como "Ciência Exata", enquanto que outros campos da Ciência tenham sido classificados como "Filosofia Natural", "História Natural" embora lutando muito ainda para se colocarem como "Ciências" com adjetivação que identifique o seu campo respectivo. (Para bom entendedor...).



QUEM É QUEM NA SUPOSTA EVOLUÇÃO HUMANA

Esta informação aqui transcrita foi divulgada pela "Newsletter" de 20/8/2013 da NOVA e encontra-se em novanewsletter@wgbh.org.

Como facilmente identificado, a postura é nitidamente evolucionista e peca pelo raciocínio circular, isto é, supõe como verdades demonstradas exatamente aquilo que tenta demonstrar pela análise dos fatos. Interessante é ressaltar na ilustração que pretende mostrar qual teria sido a "árvore evolutiva" dos "hominins" os trechos de retas verticais em cor azul indicando os períodos em que eles teriam existido, e as ligações ou elos entre distintos tipos (espécies?) deles em cor preta indicando as supostas diversificações que teriam ocorrido no decorrer do tempo. Com um pou-

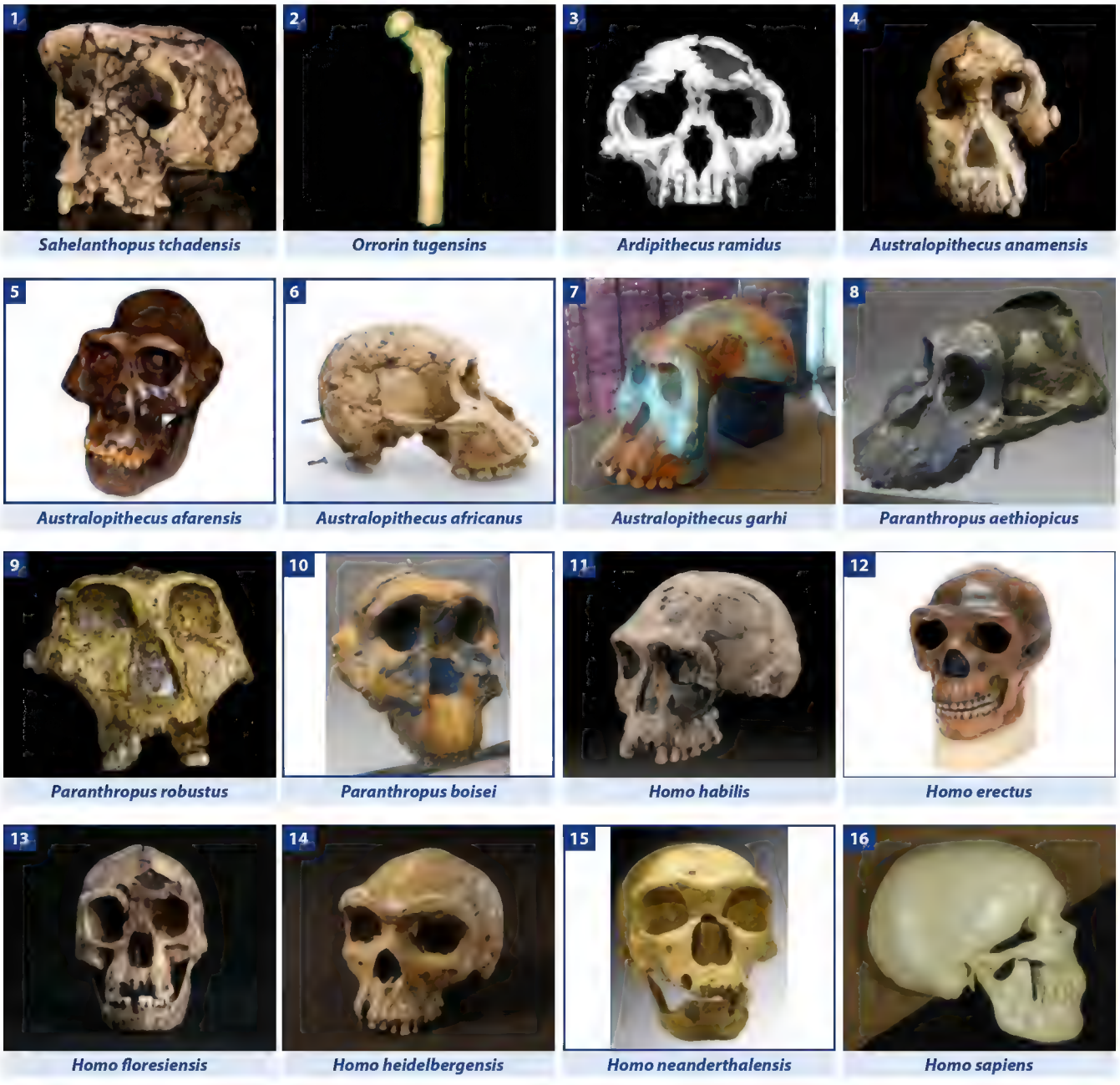


co mais de honestidade científica, esses traços pretos teriam sido representados por linhas tracejadas ou pontilhadas!

Apesar de o registro fóssil ser fragmentário e ser ampliado apenas com raros e às vezes surpreendentes achados como o do *Homo floresiensis*, os paleoantropólogos têm montado um quadro geral da evolução humana bastante sólido [*sic*].

Na ilustração apresentada na página anterior pode ser seguida a trajetória do desenvolvimento hominídeo [indicado com a qualificação *hominin* no texto original] como atualmente ele é concebido. A ilustração deixa claro [*sic*] que os cientistas traçaram a trajetória do desenvolvimento dos hominídeos *[hominins]* – isto é, das espécies mais proximamente relacionadas com os seres humanos do que com os demais símios – passando pelos Australopitecíneos (como a Lucy de 3 milhões de anos atrás) e chegando até o *Sahelanthropus tchadensis* que viveu há 6 milhões de anos. A característica principal partilhada por todos esses hominídeos *[hominins]* é o bipedalismo, que os separa da linhagem dos primatas, da qual se desenvolveram os chimpanzés atuais e os demais grandes símios. – Peter Tyson.

Adicionalmente, a notícia passa a apresentar dados mais específicos correspondentes aos diversos hominídeos considerados, conforme descrições a seguir.



1. Sahelanthropus tchadensis

PRINCIPAL ESPÉCIME: crânio, fragmentos de mandíbula, dentes, encontrados no Tchad Ocidental, em 2001.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 7,6 a 6 milhões de anos.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 360-370 (ligeiramente menor do que o de um chimpanzé macho).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: o mais antigo hominídeo encontrado; separado de outros símios fósseis devido a seus caninos menores e demais dentes da arcada maiores e mais grossos, e *foramen magnum* (orifício craniano pelo qual passa a corda espinhal saindo do cérebro) orientado mais para baixo, sugerindo postura e locomoção ereta.

ORIGEM DO NOME: crânio apelidado de *Toumai* ("Esperança de vida" na língua Goran local).

2. Orrorin tugenensis

PRINCIPAL ESPÉCIME: ossos do braço e da perna e dentes encontrados no Norte do Quênia, em 2000.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 6,1 a 5,8 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): desconhecido (ainda não foram encontrados crânios nem mesmo fragmentários).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: o tamanho e a forma do fêmur sugere que ele possa ter sido bípede.

ORIGEM DO NOME: o nome da espécie deriva dos Montes Tugen, no Quênia, onde foi encontrado.

3. Ardipithecus ramidus, Ardipithecus kadabba

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: ossos do crânio, mandíbula, dentes e ossos do braço do *Ar. Ramidus* encontrados na Etiópia Central, em 1992-1993; espécime típico (fragmento do lado direito da mandíbula inferior) de uma segunda espécie, *Ar. kadabba*, também encontrado na Etiópia, em 1997.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 4,5 a 4,3 milhões (*ramidus*); 5,8 a 5,2 milhões (*kadabba*).

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): desconhecido (existem somente fragmentos de crânio).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: as características dos ossos da perna e do *foramen magnum* sugerem bipedalismo, mas faltam mais evidências.

ORIGEM DO NOME: na língua local Afar, *Ardi* significa "solo", "chão", *ramidus* vem de *ramid* ("raiz"), e *kadabba* significa "ancestral básico"; *pithecus* é a palavra grega para "símio".

4. Australopithecus anamensis

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: primeiro fóssil foi um osso da parte inferior do braço, encontrado no Quênia, em 1965; outros ossos, incluindo parte de um canal auditivo e uma junta da mandíbula, usados como espécime típico, também foram encontrados no Quênia.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 4,1 a 3,9 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): desconhecido (material craniano insuficiente).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: a parte inferior de um osso da perna, incluindo uma concavidade para uma articulação com o joelho indica que a espécie era bípede.

ORIGEM DO NOME: *Australopithecus* significa "símio do sul"; *anamensis* vem da palavra *anam* ("lago") na língua Turkana.

5. Australopithecus afarensis

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: mandíbula inferior de adulto de Laetolli, Tanzânia, é espécime típico; muitos outros fósseis são conhecidos, incluindo Lucy, um esqueleto 40% completo encontrado na região de Afar, na Etiópia, em 1974.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 4 a 3 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 446 (média de cinco crânios).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: A junta das costas de Lucy é uma mistura de características simiescas e humanas que sugere que ela podia também ser arborícola.

ORIGEM DO NOME: *afarensis* em homenagem à região de Afar, na Etiópia. O apelido "Lucy" foi dado em conexão com a música dos Beattles "Lucy in the Sky With Diamonds" que foi tocada no acampamento quando foi encontrado o fóssil.

6. Australopithecus africanus

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: Menino de Taung, com aproximadamente três anos e meio de idade quando morreu, encontrado em uma pedreira na África do Sul, em 1924; muitos outros fósseis de *A. africanus* também foram encontrados na África do Sul.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 3 a 2 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 400 a 560 (média = 460).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: bípede, mas provavelmente também apto a subir em árvores; dentes mais grossos do que os do *A. afarensis.*

ORIGEM DO NOME: o nome completo significa "macaco do sul, africano".

7. Australopithecus garhi

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: primeiros fragmentos (de crânio, mandíbula e braço) encontrados em 1990, e espécime típico (parte de crânio com dentição superior) encontrado em 1997, ambos na Etiópia Central.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 2,5 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 450 (com base em apenas um crânio).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: as proporções das pernas parecem ser mais humanas do que as do *A. afarensis* (Lucy).

ORIGEM DO NOME: *garhi* significa "surpresa" na língua africana local.

8. Paranthropus aethiopicus

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: mandíbula inferior sem dentes (espécime típico) e "Crânio Negro" encontrados respetivamente em 1967 e 1985, ambos na Etiópia; outros fósseis conhecidos provenientes do Quênia.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 2,5 a 2,3 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 410 (com base em apenas um espécime, o "Crânio Negro").

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: crânio e dentes adaptados para alimentação com dieta variável.

ORIGEM DO NOME: *Para* porque o *Paranthropus* foi considerado como sendo um ramo paralelo da linhagem humana; *aethiopicus* porque essa espécie foi o primeiro hominídeo fóssil encontrado na Etiópia.

9. Paranthropus robustus

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: Gert Terblanche, um estudante, encontrou os primeiros fósseis, incluindo um crânio danificado e metade de uma mandíbula, na década de 1930, na África do Sul, a partir dos quais ficaram conhecidos também todos os outros fósseis do *P. robustus.*

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 2 a 1 milhões (os fósseis não foram datados com métodos absolutos).

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 530.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: geralmente considerado como um ramo lateral extinto da família humana, que existiu durante talvez um milhão de anos.

ORIGEM DO NOME: *robustus* refere-se aos seus dentes e crânio robustos, adaptados para uma dieta rústica vegetariana.

10. Paranthropus boisei

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: vários crânios completos, incluindo o famoso "Crânio Zinj" encontrado por Mary Leakey no Desfiladeiro de Olduvai, na Tanzânia, em 1959; fósseis conhecidos também provenientes do Quênia, Etiópia e possivelmente do Malawi.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 2,3 a 1,3 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 400 a 550.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: similares às do *P. robustus*, mas com maior desenvolvimento dos

dentes molares, grandes músculos mastigatórios e outras características que os separam dos gêneros australopitecíneos gráceis e das linhagens do *Homo*.

ORIGEM DO NOME: *boisei* dado em homenagem a Charles Boise, que ajudou a cobrir as despesas de Leakey durante as escavações em Olduvai.

11. Homo habilis

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: o primeiro fóssil, um fragmento da mandíbula inferior, encontrado no Desfiladeiro de Olduvai, na Tanzânia, em 1959; fósseis subsequentes encontrados lá e no Quênia e na Etiópia.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 1,8 a 1,4 milhões.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 510 a 687.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: considerado como o primeiro fabricador de ferramentas e a primeira espécie do gênero *Homo*.

ORIGEM DO NOME: *habilis* ("hábil", "capaz" em Latim) dado para enfatizar a capacidade mental dessa espécie e sua habilidade para fazer ferramentas.

12. Homo erectus

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: calota craniana desenterrada em Java, Indonésia, em 1891 ("Homem de Java"); fósseis importantes provenientes de outros locais em Java e na China, na Geórgia e na África, incluindo o esqueleto notavelmente completo do "Menino de Turkana" encontrado no Quênia, em 1984; talvez também encontrado na Europa Ocidental.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 1,8 milhões a cerca de 50.000.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 600 a 1.200.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: cérebro grande e calota craniana oblonga, sobrecenhos salientes, dentes pequenos e face relativamente vertical distinguem o *H. erectus* de outras espécies anteriores; é também adaptado para corridas prolongadas.

ORIGEM DO NOME: *erectus* refere-se à postura ereta dessa espécie.

13. Homo floresiensis

PRINCIPAL ESPÉCIME: crânio do "Hobbit" descoberto na Ilha de Flores, Indonésia, em 2003; duas mandíbulas e ossos da perna, provenientes de talvez mais de oito indivíduos encontrados em uma mesma caverna em 2004.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 95.000 a 12.000.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 400.

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: terça parte do tamanho dos contemporâneos *H. erectus* e *H. sapiens*, com o menor tamanho de cérebro jamais encontrado em um hominídeo que usava ferramentas; seu *status* permanece controvertido – tem sido alegado, por exemplo, que ele representa uma população com defeitos patológicos.

ORIGEM DO NOME: *floresiensis* em homenagem a Flores, ilha em que a espécie foi encontrada.

14. Homo heidelbergensis

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: o espécime típico é uma mandíbula inferior encontrada em 1907 na Alemanha; fósseis posteriormente encontrados pela África e Europa.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 500.000 a 200.000.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 1.274 (média de 10 indivíduos).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: cérebro e corpo grandes, caçador sofisticado, provavelmente ancestral dos Neandertais e do Homem moderno.

ORIGEM DO NOME: *heidelbergensis* em homenagem a Heidelberg, cidade universitária alemã na qual o espécime tipo foi encontrado.

15. Homo neanderthalensis

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: calota craniana e esqueleto parcial encontrado no Vale de Neander, na Alemanha, em 1856; outros fósseis encontrados pela Europa e Ásia até o Uzbekistão.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 200.000 a 30.000.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): 1.420 (média de 24 crânios).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: físico robusto adaptado à sobrevivência na Europa da Época do Gelo; fazia e usava ferramentas sofisticadas, caçava, enterrava os mortos: poucas evidências de arte e ornamentos pessoais; considerado pela maioria dos antropólogos como um ramo lateral da família humana extinto em quase toda a Europa em torno de 30.000 anos a.C.

ORIGEM DO NOME: *neanderthalensis* em homenagem ao Vale de Neander, onde o espécime tipo foi encontrado.

16. Homo sapiens

PRINCIPAIS ESPÉCIMES: fósseis encontrados em todos os continentes, exceto a Antártida; os fósseis mais antigos (com 195.000 anos) do *H. sapiens* foram encontrados na Etiópia na década de 1960.

QUANDO VIVEU (estimativa, em anos atrás): 195.000 até o presente.

TAMANHO DO CÉREBRO (estimativa em centímetros cúbicos): média atual = 1.350 (intervalo entre 1.100 e 1.800).

CARACTERÍSTICAS ESPECIAIS: abóbada craniana mais arredondada, com fronte vertical; rosto menor, mais retraído; e queixo.

ORIGEM DO NOME: *sapiens* significa "sabedor".

NOTA

As ilustrações, adaptadas com permissão do *Smithsonian Intimate Guide to Human Origins*, de Carl Zimmer (*Smithsonian Books*, 2005, p. 41), não incluem todas as espécies de hominídeos que os especialistas têm proposto, mas tão somente proporcionam uma amostra representativa. Apresentamos os agradecimentos a Daniel Lieberman, Professor de Antropologia Biológica na *Harvard University*, pela consultoria a esse respeito.

Para finalizar, desejamos apenas destacar a incongruência entre tudo que foi dito a respeito das 16 espécies (?) de hominídeos e a declaração inicial de que: "Apesar de o registro fóssil ser fragmentário e ser ampliado apenas com raros e às vezes surpreendentes achados, como o do *Homo floresiensis*, os paleoantropólogos têm montado um *quadro geral da evolução humana bastante sólido*" [sic].

HIC SUNT DRACONES!

A descoberta do globo mais antigo com uma representação gráfica do "Novo Mundo" foi anunciada na segunda-feira (12 de agosto de 2013) em Washington, capital dos Estados Unidos, pela revista "The Portolan" da Washington Map Society. O mapa foi desenhado nas metades inferiores de dois ovos de avestruz e data do início da década de 1500, ano em que Pedro Álvares Cabral encontrou o Brasil. Segundo a pesquisa, o objeto inclui a representação mais antiga em globo de países como o Brasil e o Japão.

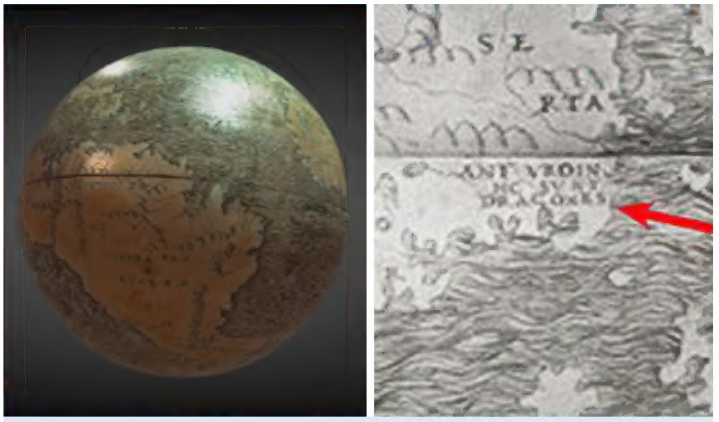
O nome do nosso país, aliás, está entre os poucos (apenas sete) inscritos no hemisfério ocidental: a América do Sul é apresentada como "Mundus Novus", "Terra de Brazil" e "Terra Sanctae Crucis". A América do Norte aparece como um conjunto de ilhas, que não são nominadas.

O mapa inclui ilustrações de navios de diversos tipos, mons-

Vista da parte sul do globo no Hemisfério Ocidental (então mais conhecida pelos "descobridores" do que a parte norte) com as denominações mencionadas no texto. (*The Washington Map Society*)

Vista do Sul Asiático com as denominações das várias regiões, tendo bem à direita, logo abaixo da linha equatorial, a inscrição "Hic sunt dracones". (*The Washington Map Society*)

O globo recém-descoberto (mostrado junto a ovos de avestruz) é do tamanho de um "grapefruit" e foi formado pela junção das metades da parte menos abaulada de dois ovos de avestruz. (*The Washington Map Society*)



Globo de Lenox à esquerda, e à direta seta indicando a inscrição "HIC SUNT DRACONES"

tros, choques de ondas, um náufrago, 71 nomes de lugares e a frase "HIC SVNT DRACONES" ("Aqui existem dragões"). "*Aqui existem dragões* é uma frase bastante significativa", afirma Thomas Sander, editor da revista "The Portolan", que publicou a análise abrangente da descoberta do globo, feita pelo colecionador belga Stefaan Missinne. "Nos mapas antigos são vistas também ilustrações de monstros marinhos; essa era a maneira de informar que andam por aí seres estranhos", comenta Thomas Sander.

Até aqui, se pensava que a representação esférica mais antiga a mostrar o Novo Mundo era o "Globo de Lenox" feito de cobre, datado em torno de 1510, e que se encontra na Biblioteca Pública de Nova York, mas foram apresentadas evidências de que o mapa gravado nos ovos de avestruz foi usado como referência para a confecção do Globo de Lenox.

Na realidade, ambos são notavelmente semelhantes. Concordam perfeitamente em muitos detalhes, como as linhas de contorno e as letras das denominações dos territórios. Entretanto, o formato do globo recém descoberto é um pouco irregular, enquanto o do globo de cobre é uma esfera perfeita. Na junção das duas metades de cascas dos ovos há sinais de deterioração do original, e a partir da análise feita com tomografia computadorizada, Missinne afirma que, no decorrer do tempo, devido a perda da densidade, houve uma retração do material da casca. Ele afirma, também, que as duas metades foram preparadas separadamente e unidas com um tipo de cola que depois escureceu e deteriorou a pintura efetuada ao longo da faixa do equador do globo.

Segundo os pesquisadores, esse globo recém-descoberto reflete o conhecimento reunido por Cristóvão Colombo e outros exploradores europeus daquela época, incluindo Américo Vespúcio, cujo nome serviu de batismo para o novo continente. A pesquisa, que se desenrolou por mais de um ano, indica que o globo foi confeccionado em Florença, na Itália, e sugere que o artista responsável foi influenciado ou trabalhou na oficina de Leonardo da Vinci.

"Quando soube deste globo, inicialmente fiquei cético em relação a sua data, origem, geografia e proveniência, mas tive que descobrir por mim mesmo, já que ninguém havia ouvido falar dele, e descobertas desse tipo são extremamente raras" - disse Stefaan Missinne.

Vista da Europa, Norte da África e Oriente Médio com as denominações das várias regiões. (*The Washington Map Society*)

O globo foi comprado de um negociador em 2012 na Feira de Mapas de Londres. O dono atual disponibilizou o objeto para a pesquisa, que incluiu testes como tomografia, datação por Carbono e análise da tinta usada para colorir a superfície. Mais de 100 estudiosos e *experts* do mundo todo foram consultados e citados no artigo de Missinne, que agradeceu à Biblioteca Pública de Nova York pelo apoio recebido.

É, ..."dragões"! Mais uma evidência da convivência recente do ser humano com "seres estranhos", considerados apenas como animais lendários, fruto da superstição e ignorância!

ORIGEM DA VIDA

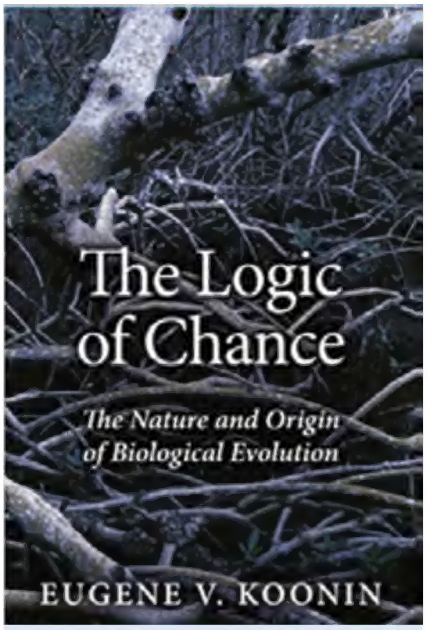
Transcreve-se a seguir a breve notícia veiculada em 14 de outubro de 2013 no "blog" do Professor Enézio E. de Almeida Filho, Coordenador no Núcleo Brasileiro do Design Inteligente, a respeito de uma declaração que se encontra à página 417 do livro de Eugene V. Koonin recentemente lançado com o título (traduzido): "A Lógica do Acaso – Natureza e Origem da Evolução Biológica". O autor é Ph.D. em Biologia Molecular (1983) pela Universidade Estatal de Moscou.

"Contudo, a origem da vida – ou, para ser mais preciso, a origem dos primeiros sistemas replicadores e a origem da tradução – permanece um grande enigma, e o progresso na solução desses problemas tem sido muito modesto – no caso da tradução, quase insignificante. Algumas observações e ideias potencialmente proveitosas existem, tais como a descoberta das plausíveis incubadoras da vida, as redes de compartimentos inorgânicos nas fontes hidrotermais, e a versatilidade química das ribozimas que alimentam a hipótese do 'Mundo de RNA'. Todavia, esses avanços permanecem apenas como preliminares, embora importantes, porque eles nem se aproximam de um cenário de evolução pré-biológica coerente, desde as primeiras moléculas orgânicas para os primeiros sistemas replicadores, e desses para entidades biológicas *bonafide* nas quais os armazenamentos de informação e de função são partilhados entre classes de moléculas distintas (ácidos nucleicos e proteínas, respectivamente).

Na minha opinião, apesar de todos os avanços, a Biologia Evolucionária está e ficará deploravelmente incompleta até que haja pelo menos um cenário plausível de origem da vida, mesmo que não seja convincente. A busca por tal solução para o derradeiro enigma pode nos levar por direções inesperadas (e profundamente absurdas para biólogos), particularmente para uma completa reavaliação dos conceitos relevantes de aleatoriedade, probabilidade, e a possível contribuição de eventos extremamente raros, como os exemplificados pela perspectiva cosmológica dados no capítulo 12."

Em continuação ao texto acima, o Prof. Enézio E. de Almeida Filho *apresenta a seguinte* nota causticante de sua autoria:

Geralmente é afirmado por evolucionistas, em debates, que a teoria da origem da vida não é necessária para a fundamentação e corroboração da teoria da evolução de Darwin através da seleção natural e *n* mecanismos evolucionários de A a Z (vai que...). Quando questionados do "por que" dos cenários de origem da vida, segundo eles não importante para explicar a origem e evolução biológica, que aparecem nos livros didáticos de Biologia do Ensino Médio aprovados por douta comissão de pareceristas do MEC/SEMTEC/PNLEM, eles ficam em silêncio. Por que ficar em silêncio se isso não é importante???



O livro "The Logic of Chance: The Nature and Origin of Biological Evolution", de autoria de Eugene V. Koonin, foi publicado pela Pearson Education, Inc., *FT Press Science* (2012), New Jersey.

Koonin "falou e disse": *Sem uma teoria da vida, a Biologia Evolucionária está e ficará deploravelmente incompleta!*

Koonin *falou e disse*: "sem uma teoria da origem da vida, a atual teoria da evolução está e ficará deploravelmente incompleta".

Com a palavra os cientistas que estão elaborando a "nova teoria geral da evolução" - a SÍNTESE EVOLUTIVA AMPLIADA - que, pasmem, somente será apresentada em 2020.

Eu aprendi na universidade que a CIÊNCIA abomina o vazio epistemológico. Então, sob qual referencial teórico está sendo feita a Biologia Evolucionária?

ISSN 2526-3948

"Que variedade, Senhor, nas Tuas obras!
Todas com sabedoria as fieste;
cheia está a terra das Tuas riquezas.
Eis o mar vasto, imenso, no qual se movem seres sem conta, animais pequenos e grandes!"

Salmo 104:24-25